МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

[redacted]

БОЕВЫЕ МАШИНЫ БМ-14-17 и БМ-14-17М

(индексы 8У36, 8У36М)

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

[redacted]

Гриф снят. Изменения внесены на основ. прик.
директивы [redacted] № 561/7/2865
от 16.06.87 Кудрявцева

БОЕВЫЕ МАШИНЫ БМ-14-17 и БМ-14-17М

(индексы 8У36, 8У36М)

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

МОСКВА
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1983

Редактор *Е. Г. Лузинская*
Технический редактор *Т. П. Давыдова*
Корректор *А. И. Кулешова*

Подписано в печать 26.3.83 (набор выполнен в издательстве). Формат 70×90/16. Бумага типографская №1. Печать высокая. Печ. л. 16½. Усл. печ. л. 19,31. Усл. кр.-отт. 19,46. Уч.-изд. л. 19,01.
Изд. № 6/8064[redacted](б) Зак. 3159[redacted]

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство службы предназначено для изучения устройства, принципа действия, правил эксплуатации, проведения технического обслуживания и устранения возможных неисправностей при текущем ремонте боевых машин БМ-I4-I7 и БМ-I4-I7М (индексы 8У36 и 8У36М) силами расчета и ремонтных органов частей, соединений и объединений в мирное и военное время.

Руководство службы состоит из трех частей:

Часть I. Устройство боевых машин БМ-I4-I7 и БМ-I4-I7М и боеприпасов к ним.

Часть 2. Эксплуатация боевых машин.

В части I Руководства изложены сведения о назначении, боевых свойствах и устройстве боевых машин, даны указания по их разборке и сборке, а также изложены сведения о боеприпасах.

В части 2 приведены сведения, необходимые для правильной эксплуатации боевых машин, перечень проверок технического состояния и правила выполнения всех работ, проводимых в период эксплуатации при транспортировании, техническом обслуживании и хранении боевых машин. Кроме того, в этой части изложены указания мер безопасности при обращении с боевыми машинами, возможные неисправности машин и методы их устранения.

На рисунках и в подрисуночном тексте (слева от наименования) детали обозначаются произвольными номерами, а чертежный номер детали указывается только в подрисуночном тексте справа от наименования. На стандартные детали чертежные номера в подрисуночных текстах не проставляются. При переписке с органами снабжения и заводами следует ссылаться на чертежные номера деталей и индексы боевых машин.

Разборку и сборку боевой машины БМ-I4-I7М производить аналогично разборке и сборке боевой машины БМ-I4-I7.

При отсутствии указаний в настоящем Руководстве устранение неисправностей производить согласно Общему руководству по среднему ремонту ракетного, радиотехнического и артиллерийского вооружения,ч. I и 3 (в дальнейшем именуется Общее руководство, ч. I и ч. 3).

Вновь изготовляемые детали и детали, осветленные инструментом в процессе ремонта, вместо оксидирования и фосфатирования разрешается окрашивать (подкрашивать) согласно Общему руководству, ч.I только в военное время.

Типы электродов для электродуговой сварки и наплавки даны по ГОСТ 9467-75.

Текущий ремонт прицела 8У0II, коллиматора К-I и панорамы ПГ-I производить по действующей эксплуатационной документации и Общему руководству.

Техническое обслуживание и хранение боевых машин производить в соответствии с указаниями настоящего Руководства службы и Руководства по эксплуатации ракетно-артиллерийского вооружения, ч.I и II (в дальнейшем именуется Руководство по эксплуатации, ч.I и II). Консервацию боевых машин производить применительно к требованиям по консервации артиллерийского вооружения, изложенным в Руководстве по эксплуатации, ч. II. Кроме настоящей книги при изучении устройства и правил эксплуатации необходимо руководствоваться Инструкцией по уходу за автомобилями ГАЗ-63 и ГАЗ-63А и Инструкцией по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

Ч а с т ь I

УСТРОЙСТВО И НАЗНАЧЕНИЕ БОЕВЫХ МАШИН БМ-I4-I7 и БМ-I4-I7М И БОЕПРИПАСОВ К НИМ

I. НАЗНАЧЕНИЕ БОЕВЫХ МАШИН И ИХ БОЕВЫЕ СВОЙСТВА

Боевые машины реактивной артиллерии БМ-I4-I7 и БМ-I4-I7М предназначены для стрельбы I40-мм турбореактивными осколочно-фугасными снарядами М-I4-0Ф и дымовыми снарядами М-I4Д на дальность до I0 км.

Боевые машины, заряженные I7 снарядами, могут совершать марши до 650 км без дополнительной заправки горючим и открывать залповый огонь через I-2 мин после команды "К бою".

Из боевых машин можно вести огонь с высоким темпом стрельбы; продолжительность залпа составляет 7-I0 с , а заряжание длится I,5 - 2 мин.

Боевые машины, обладающие большой маневренностью и скорострельностью, могут быть эффективно использованы при стрельбе снарядами М-I4-0Ф.

При стрельбе снарядами М-I4-0Ф боевые машины предназначаются:
для подавления живой силы и огневых средств противника;
для уничтожения и подавления артиллерийских и минометных батарей;
для уничтожения мотомеханизированных средств противника;
для разрушения легких полевых деревоземляных сооружений.

При стрельбе снарядами М-I4Д боевые машины предназначаются:
для задымления наблюдательных пунктов и огневых точек противника;
для целеуказания или пристрелки;
для создания дымовых завес.

2. УСТРОЙСТВО БОЕВЫХ МАШИН

Боевые машины БМ-I4-I7 (рис. I и 2) и БМ-I4-I7М (рис. 3) представляют собой самоходные реактивные установки, состоящие из артиллерийской части и шасси.

Артиллерийская часть боевых машин состоит из семнадцати стволов, люльки, основания с поворотным, подъемным и уравновешивающим механизмами и механизмом стопорения по-походному, прицельного устройства, электрооборудования и специального оборудования шасси.

Боевые машины БМ-I4-I7 и БМ-I4-I7М имеют разные шасси и вследствие этого несколько отличаются в устройстве электрооборудования и специального оборудования.

С т в о л Ч (рис. I) предназначен для производства выстрела, направления движения снаряда, а также для транспортирования снаряда

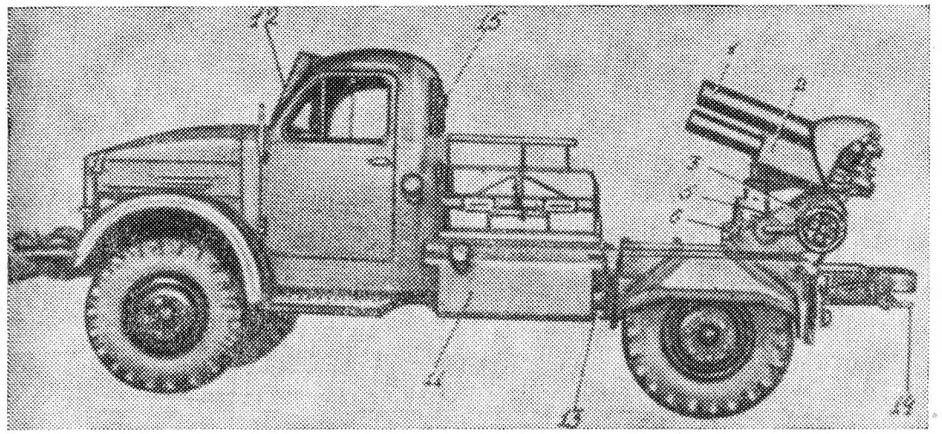


Рис. I. Боевая машина БМ-I4-I7 в боевом положении:
I - ствол; 2 - люлька; 3 - основание; 5 - подъемный механизм; 6 - механизм стопорения по-походному; II - защита бензобака; I2 - защита стекол; I3 - рама с крыльями; I4 - стопор оси; I5 - переговорное окно

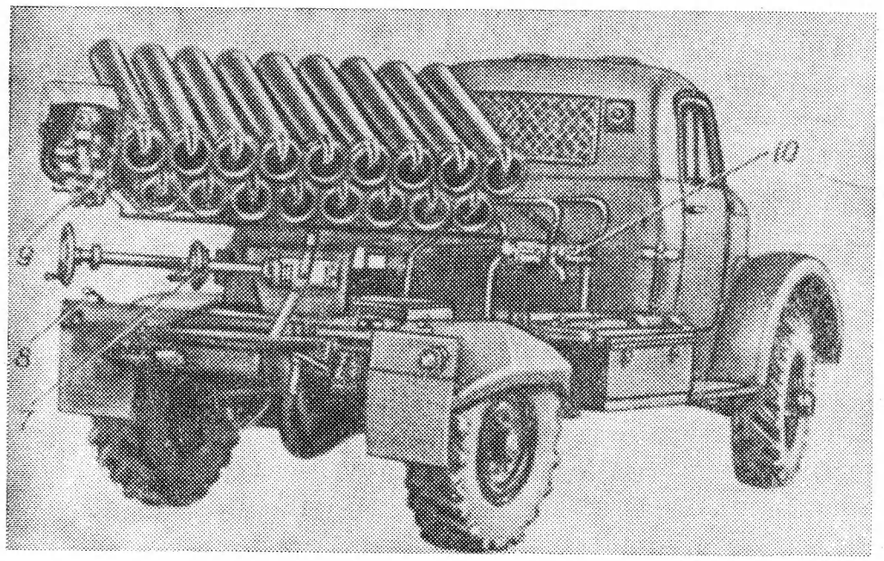


Рис. 2. Боевая машина в боевом положении (артиллерийская часть с механизмами наведения и автошасси): 7 - привод поворотного механизма; 8 - привод подъемного механизма; 9 - прицельное устройство; I0 - сиденья

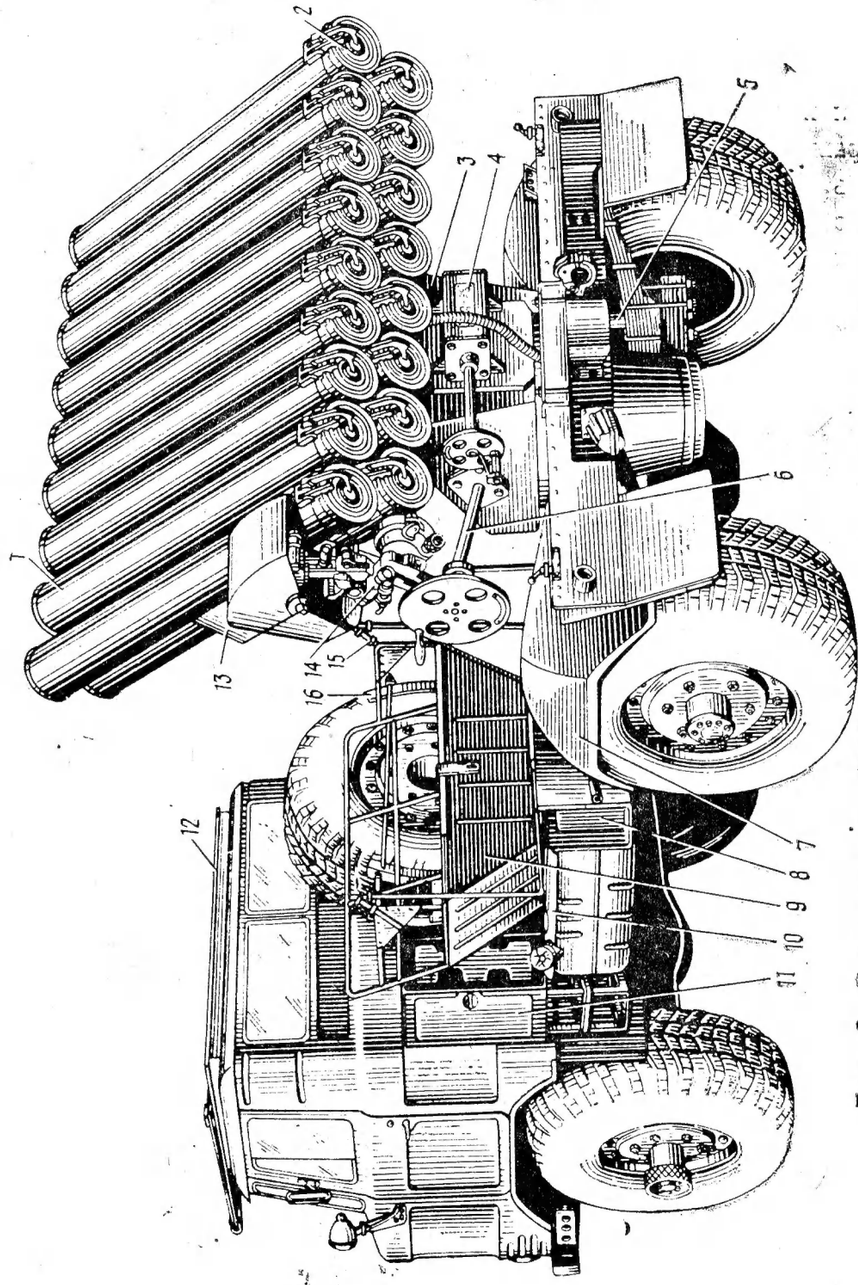


Рис. 3. Боевая машина БМ-I4-I7М в боевом положении, заряженная:
I - ствол; 2 - снаряд; 3 - основание; 4 - поворотный механизм;
5 - домкрат; 6 - привод подъемного механизма; 7 - рама с крыльями; 8 - средний настил; 9 - сиденье; I0 - передний настил;
II - ящик для водительского инструмента; I2 - защита кабины;
I3 - люлька; I4 - прицел; I5 - стойка для тента; I6 - кронштейн запасного колеса

перед выстрелом. Стволы закреплены на люльке и расположены в два ряда в шахматном порядке - восемь в нижнем и девять в верхнем.

Люлька 2 служит для крепления стволов, прицельного устройства и электрооборудования. Она представляет собой жесткую сварную коробку. Соединяясь с помощью осей с основанием и головкой винта подъемного механизма, люлька со стволами образует качающуюся часть боевой машины.

Основание 3 состоит из штыря, кожуха штыря, поворотного, подъемного и уравновешивающего механизмов и механизма стопорения по-походному. Штырь, установленный на подшипниках в кожухе штыря, вместе с качающейся частью и поворотным механизмом, а также подъемным и уравновешивающим механизмами представляет собой вращающуюся часть боевой машины.

Поворотный механизм служит для горизонтальной наводки стволов в пределах от - 33°30′ до + 166°30′ от основного направления стрельбы боевой машины.

Основное направление стрельбы боевой машины (76° от продольной оси машины с левого борта) определяется путем совмещения указателей на штыре и кожухе штыря.

Поворотный механизм состоит из червяка и закрепленного на валу шестерне червячного колеса, которые смонтированы на вращающейся части, и коренного колеса, смонтированного на неподвижной части.

Подъемный механизм 5 винтового типа. С помощью подъемного механизма стволам можно придавать углы возвышения от 0 до +50° в секторах ± 33°30′ и от 119°30′ до 166°30′ горизонтального обстрела (от основного направления стрельбы), в секторе от + 33°30′ до +119°30′ горизонтального обстрела стволам можно придавать углы возвышения от + 19 до + 50°.

Уравновешивающий механизм пружинный, толкающего типа, служит для уменьшения усилия на рукоятке маховика привода подъемного механизма.

Механизм 6 стопорения по-походному служит для стопорения вращающейся и качающейся частей машины в походном положении. Он обеспечивает автоматическое стопорение вращающейся части при повороте ее на угол + 90° от продольной оси машины и качающейся части при угле возвышения 0°. Кроме того, механизм стопорения во взаимодействии с упорами и копиром кожуха штыря и ребром кронштейна люльки ограничивает углы возвышения и горизонтальной наводки при стрельбе через кабину и с бортов, т.е. обеспечивает безопасность стрельбы.

Прицельное устройство 9 (рис. 2) служит для наводки артиллерийской части боевой машины в цель. Оно состоит из прицела и панорамы.

При стрельбе ночью шкалы прицела и панорамы освещаются специальной системой, питающейся от аккумуляторов автошасси боевой машины.

Электрооборудование боевых машин служит для воспламенения порохового заряда снаряда; оно состоит из двух аккумуляторных батарей, автошасси, переключателя, коллектора, проводов, контактных рычагов на стволах и выносной катушки. Электрический ток от аккумуляторных батарей поступает к переключателю, находящемуся в кабине боевой машины, а от него по проводам (поочередно) к контактным рычагам стволов; с контактного рычага ток поступает на контакт свечи снаряда, в результате чего происходит воспламенение порохового заряда и выстрел.

Выносная катушка предназначена для ведения стрельбы из укрытия, расположенного на расстоянии до 80 м от боевой машины.

Специальное оборудование автошасси боевой машины БМ - 14 - 17 состоит из сидений 10 (рис. 2), защиты 11 бензобака (рис. 1), защиты 12 стекол, рамы 13 с крыльями, стопоров 14 оси, окна переговорного 15, ящиков ЗИП, бака для воды и рамы для тента.

Сиденья служат для размещения расчета боевой машины на походе. Защита бензобака предохраняет его от механических повреждений, а защита стекол кабины предохраняет стекла и находящийся в кабине расчет от воздействия газовой струи при стрельбе через кабину. Рама служит для крепления основания на лонжеронах автошасси. На раме закреплены также задние крылья. Два стопора оси, выключая рессоры заднего моста автошасси перед стрельбой, придают устойчивость боевой машине при выстреле. Ящики ЗИП, предназначенные для размещения одиночного комплекта, расположены: ящик ЗИП № 1 - около сидений, справа; ящик ЗИП № 2 - на раме, перед основанием; ящик ЗИП № 3 - над правой подножкой кабины автошасси.

Бак для воды имеет два отделения: для питьевой воды и для воды, используемой в технических целях. Рама для тента предназначена для крепления при необходимости тента 17 (рис. 4) над сиденьями.

Артиллерийская часть боевой машины для предохранения от пыли, грязи и атмосферных осадков закрывается брезентовым чехлом 18. Брезентовым чехлом закрывается также прицел.

Специальное оборудование автошасси боевой машины БМ - 14 - 17М состоит из сиденья 9 (рис. 3), защиты 12 кабины, переднего 10 и среднего 8 настилов, стойки 15 для тента, ящика ЗИП 11, кронштейна 16 запасного колеса и домкратов 5.

Между ящиком 11 водительского инструмента и сиденьем 9 на стойках крепятся пила и две лопаты. Там же на переднем настиле крепится лом.

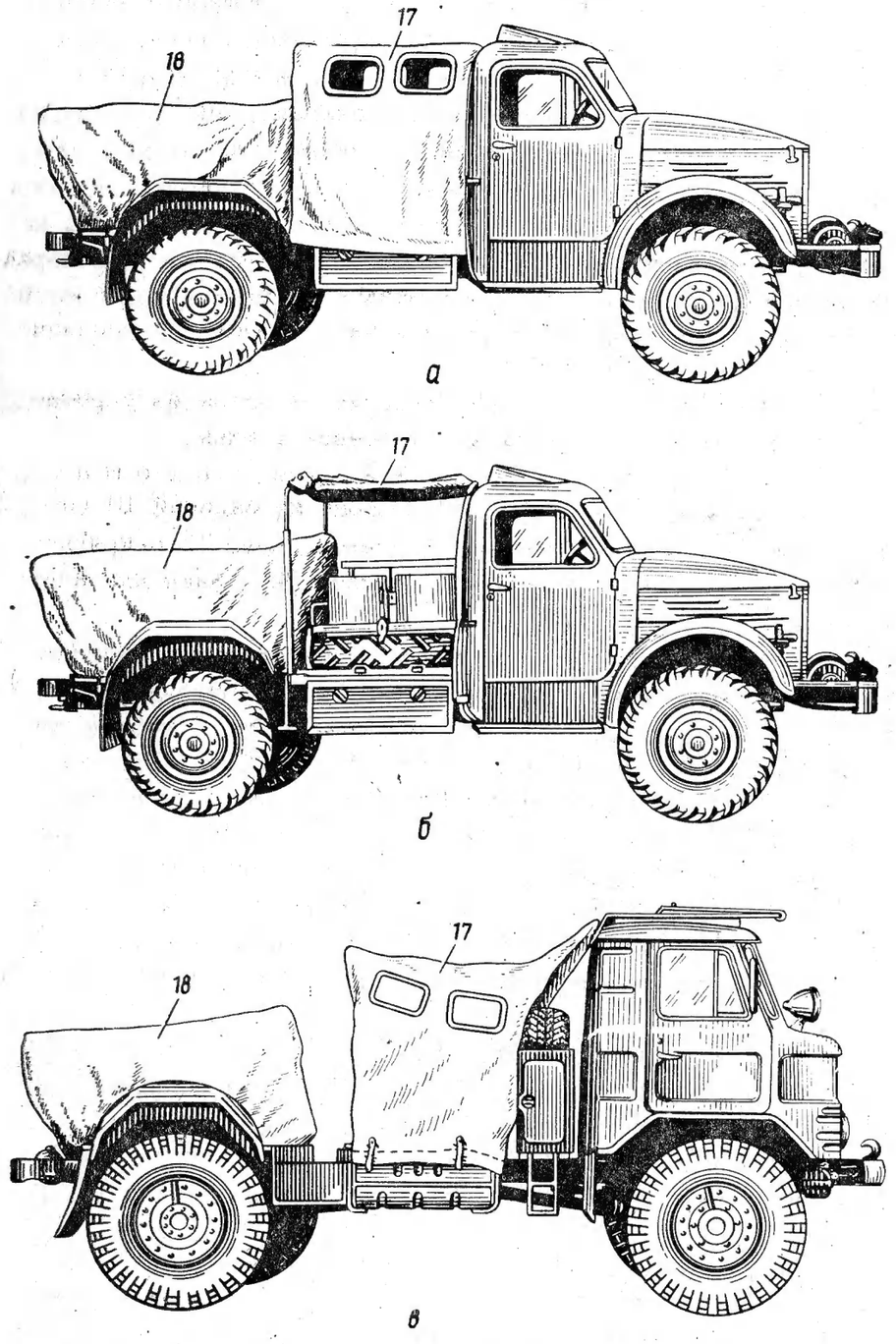


Рис. 4. Боевые машины в походном положении:
а - боевая машина БМ-I4-I7, тент установлен; б - боевая машина БМ-I4-I7, тент закреплен на чехле артиллерийской части; в - боевая машина БМ-I4-I7М; I7 - тент; I8 - чехол артиллерийской части

Бак для воды и шланги для них на боевой машине БМ-I4-I7М не устанавливаются, переговорное окно в кабине отсутствует.

Основные тактико-технические характеристики боевых машин приведены в приложении I.

В качестве автошасси боевой машины БМ-I4-I7 применяется шасси автомобилей ГАЗ-63 и ГАЗ-63А. Шасси автомобиля ГАЗ-63А отличается от шасси автомобиля ГАЗ-63 только наличием лебедки, установленной на переднем конце рамы перед радиатором и приводимой в действие от двигателя посредством специального механизма отбора мощности (устройство ходовой части боевой машины см. в Инструкции по уходу за автомобилями ГАЗ-63 и ГАЗ-63А).

В качестве автошасси боевой машины БМ-I4-I7М применяется шасси автомобиля ГАЗ-66, устройство и принципы эксплуатации которого изложены в Инструкции по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

3. УКАЗАНИЯ ПО РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ БОЕВЫХ МАШИН

Полная разборка артиллерийской части боевых машин выполняется при капитальном ремонте. В воинских частях осуществляется частичная разборка отдельных механизмов боевых машин для осмотра, чистки, смазывания, выверки, регулировки и текущего ремонта.

Разборку и сборку артиллерийской части боевых машин производить под руководством артиллерийского техника, знающего ее устройство, порядок разборки и сборки. Несоблюдение установленных правил и порядка разборки и сборки может привести к повреждению механизмов боевых машин.

При сборке очистить детали от грязи и старой смазки, насухо протереть и смазать соответствующей смазкой. При постановке резьбовых деталей и крепежа без специальных стопорных устройств применять сурик.

После сборки каждого механизма необходимо проверить, правильно ли произведена сборка, для чего проверить работу собранного механизма.

Разборка артиллерийской части боевой машины с учебной целью запрещается.

Полную разборку артиллерийской части боевой машины производить в такой последовательности:

снять с боевой машины чехлы и принадлежность;

отстопорить вращающуюся и качающуюся части;

снять: прицел, ящик ЗИП № 2, электрооборудование, стволы с люльки, люльку с кронштейном, основание, раму для тента, раму с крыльями, ящик ЗИП № I;

отделить бак для воды (на БМ-I4-I7);

снять защиту бензобака;

снять сиденья;

отделить ящик ЗИП № 3.

Без полной разборки артиллерийской части боевой машины можно снимать и разбирать следующие отдельные агрегаты: прицел, электрооборудование, люльку со стволами, защиту бензобака, ящики ЗИП, бак для воды и сиденья.

Порядок разборки и сборки отдельных агрегатов и механизмов указан в данном Руководстве.

Сборку артиллерийской части боевой машины следует производить в обратной последовательности.

4. СТВОЛ И ЛЮЛЬКА

4.I. Ствол

Ствол боевых машин БМ-I4-I7 и БМ-I4-I7М (рис. 5) представляет собой сваренную из листа трубу 8, усиленную в дульной части отбортовкой, а в казенной части кольцом 5. На внутренней поверхности трубы имеются четыре продольных прямолинейных равноудаленных зига (направляющих) α, служащие для направления движения снаряда. Диаметр окружности, образуемой этими зигами, представляет собой калибр ствола (I40,3 мм). К трубе приварены две бобышки 7 для установки ствола на люльке. В бобышках имеются конические отверстия для винтов 26 и 27, крепящих ствол к люльке.

На торцах ствола нанесены взаимно перпендикулярные риски, по которым натягиваются перекрестия из нитей для проверки прицельного устройства.

На задней бобышке нанесена риска, при совмещении которой с риской на заднем платике люльки ось ствола устанавливается перпендикулярно к оси люльки. Совмещение рисок достигается вращением эксцентричного винта 26 специальным ключом.

В казенной части к трубе приварено основание I, в котором на оси II монтируется контактный рычаг 2, а на оси 20 - собачка I2. С правой стороны основания к трубе приварена втулка 9. Во втулку 9 запрессована пластмассовая втулка I9, в которой находится подвижный контакт I8. Контакт I8 поджимается к скосу контактного рычага пружиной I7. Справа трубу обхватывает пружина I6, верхний конец которой вставлен в изоляционную втулку I5 контактного рычага и закреплен шплинтом I3, а нижний - в отверстие бобышки 7. Слева трубу обхватывает пружина 6, нижний конец которой вставлен в отверстие той же бобышки 7, а верхний - в отверстие собачки и закреплен в ней шплинтом 35. Контактный рычаг 2 предназначен для подведения тока к контакту свечи снаряда. К рычагу приварен платик 4, входящий при стрельбе в соприкосновение с контактом свечи снаряда. В целях изолирования рычага от "массы" ствола ось II

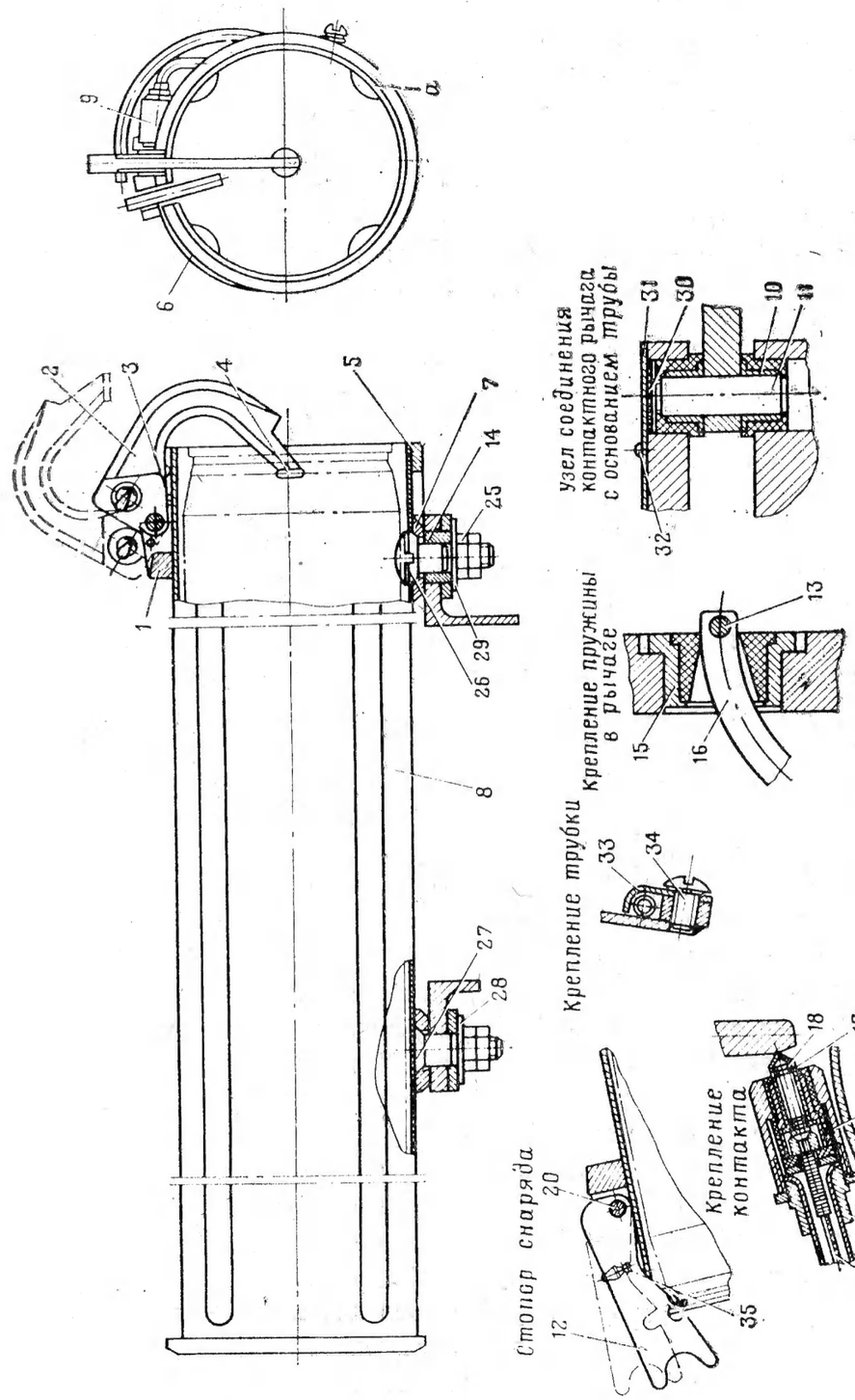


Рис. 5. Ствол:
I - основание 06-2; 2 - рычаг С606-2; 3 - пробка 06-I8; 4 - платик 06-8; 5 - кольцо 06-6; 6 - пружина левая 06-I; 9 - втулка 06-3; I0 - втулка С606-3; II - ось 06-I7; I2 - собачка 06-I4; I3 - шплинт; I4 - труба 06-20; I9 - втулка С606-5; 20 - ось 06-I5; 2I - провод в сборе С60801-2/I3; 22 - гайка 0801-I3; 23 - контакт 06-I9; I8 - контакт 06-23 - контргайка 0801-45; 25 - гайки; 26 - винт эксцентричный 00-69; 27 - винт 00-70; 28 - шайба; 29 - шайба 00-72; 30 - прокладка 06-22; 3I - накладка 06-23; 32 - винт; 33 - планка 0801 46; 34 - винт; 35 - шплинт; а - продольная направляющая

рычага вставлена в изоляционные втулки I0 и закрыта накладкой 3I, между головкой оси и накладкой 3I помещена изоляционная прокладка 30. При отсутствии в стволе снаряда рычаг в нижнем положении упирается в ствол изоляционной пробкой 3.

Рычаг представляет собой деталь с фасонным профилем. Кромка хвостовой части рычага, обращенная к снаряду, выполнена в форме лезвия, о которое разрезается герметизирующее кольцо снаряда при выстреле. На противоположной кромке рычага сделана фаска для предотвращения произвольного опускания откинутого в верхнее положение рычага газами снаряда, выходящего из соседнего ствола: фаска уменьшает силу воздействия на рычаг газовой струи. Перед заряжанием рычаг нужно вручную отвести в верхнее крайнее положение. При этом рычаг площадкой, находящейся в его головной части, упирается в основание I и удерживается в таком положении пружиной I6. Перед стрельбой рычаг должен быть осторожно, без удара о контакт снаряда, опущен. При опускании рычаг своим скосом, расположенным на правой стороне головной части, надавливает на подвижный контакт I8 и несколько утапливает его. Этим обеспечивается надежность контактирования между контактом и рычагом. При дальнейшем опускании рычага он своим платиком должен упереться в контакт свечи снаряда. При таком положении рычага между изоляционной пробкой 3 и наружной поверхностью трубы ствола должен быть зазор. Усилие контактирования между рычагом и контактом свечи снаряда создается пружиной I6. Электрический ток, идущий по защищенному металлической трубкой проводу от коллектора к контакту на стволе, подается через рычаг к контакту свечи снаряда, и происходит выстрел.

Собачка I2 предназначена для удержания снаряда в стволе от перемещения назад и от перемещения вперед на походе. Она представляет собой плоскую деталь с фасонным профилем. В собачке имеются три отверстия и два выреза. В одно из отверстий вставляется ось, в другое - верхний конец пружины 6, третье отверстие предназначено для прохода конца выколотки СбI3-I9 при выбивке оси II рычага 2 при его замене. У машин первого выпуска собачка имела два отверстия, что не позволяло производить замену рычага 2 без снятия собачки. Малым вырезом собачка ложится на буртик в донной части снаряда; большой вырез обеспечивает удобство захвата собачки рукой при ее поднятии.

В момент заряжания собачка отжимается снарядом вверх, затем под действием пружины 6 малым вырезом ложится на буртик снаряда, удерживая его от осевого перемещения. При выстреле газовая струя давит на нижнюю часть собачки и отжимает ее вверх, освобождая тем самым снаряд.

Выше приведено описание основного варианта ствола, изготовляемого из листовой стали. Технической документацией допускается изготовление точеного ствола из трубы. Точеные стволы не имеют на внутренней по-

верхности продольных прямолинейных направляющих. Калибр этого ствола такой же (I40,3 мм). Стенки точеного ствола имеют толщину 4 мм, поэтому он примерно на 6 кг тяжелее, чем ствол основного варианта. Стволы основного варианта и точеные взаимозаменяемы.

4.2. Снятие ствола с люльки и установка его на люльку

С н и м а т ь с т в о л с л ю л ь к и в с л е д у ю щ е м п о р я д к е.

I. Специальным ключом I3-55 отвинтить на несколько оборотов контргайку 23 и вывинтить гайку 22, крепящую трубку с проводом 2I к втулке 9.

2. Вывинтить винт 34, отделить пружинную шайбу и планку 33; отвинтить на несколько оборотов гайку, крепящую трубку с проводом 2I к коллектору, и повернуть эту трубку вниз, вытаскивая при этом конец провода из втулки 9.

3. С помощью выколотки СбI3-I9 вынуть пружину I7 и контакт I8 из втулки 9.

4. Специальным ключом СбI3-39 свинтить гайки 25 с винта 27 передней опоры, придерживая его специальной отверткой I3-56, снять шайбу 28 и вынуть винт 27.

5. Сдвинуть ствол назад до полного его освобождения.

6. Свинтить гайки 25, придерживая эксцентричный винт 26 отверткой I3-56, снять шайбу 29, втулку I4 и вынуть винт 26 из отверстия в бобышке.

В таком же порядке снять остальные стволы. Последовательность снятия стволов может быть произвольная, но рекомендуется при необходимости снятия всех стволов снять вначале стволы нижнего ряда, а затем - верхнего.

У с т а н а в л и в а т ь с т в о л н а л ю л ь к у в с л е д у ю щ е м п о р я д к е.

I. Собрать заднюю опору: вставить эксцентричный винт 26 в отверстие задней бобышки 7, надеть втулку I4, шайбу 29, навинтить гайки 25.

2. Поставить ствол на платики люльки так, чтобы втулка I4 задней опоры вошла в паз люльки.

3. Совместить отверстие в передней бобышке 7 ствола с отверстием на люльке.

4. Вставить в совмещенные отверстия винт 27, надеть на него шайбу 28 и навинтить (но не затягивать) гайки 25, придерживая винт отверткой I3-56.

5. Вращая эксцентричный винт 26 отверткой I3-56, совместить риску на задней бобышке 7 с риской на заднем платике люльки.

6. Придерживая отверткой винт 26, затянуть гайки 25 (следить, чтобы не сбились риски).

7. Придерживая отверткой винт 27, затянуть гайки 25 на передней опоре.

8. Вставить во втулку 9 контакт I8 с пружиной I7.

9. Вставить во втулку 9 провод 2I, ввинтить гайку 22 и затянуть контргайку 23 до отказа.

I0. Установить планку 33, закрепив ее винтом 34.

II. Затянуть гайку, крепящую провод 2I к коллектору.

4.3. Разборка ствола

Разбирать ствол в следующем порядке.

I. Располагая отвертку между пружинами 6 и I6 (последовательно) и стволом и работая ею как рычагом, вывести пружины из отверстий в бобышке 7.

2. Вынуть шплинты 35 и I3 из пружин 6 и I6 и отделить пружины от собачки I2 и рычага 2.

3. Через отверстие в основании выколоткой СбI3-I8 выбить ось 20 собачки и вынуть собачку I2 из паза основания.

4. Вывинтить винты 32 и, отделив накладку 3I и прокладку 30, через отверстие в основании I выбить ось II рычага; вынуть рычаг из паза.

5. С помощью конусного участка выколотки выбить втулку I5 из отверстия в рычаге 2.

6. С помощью широкой стороны выколотки СбI3-I9 выбить правую втулку I0 из отверстия в основании I. Вывинтить резьбовую пробку выколотки, ввести ее в паз для собачки против левой втулки I0 и через маленькое отверстие в основании, упирая выколоткой пробку во втулку, выбить ее.

7. Во втулку I9 вставить с левой стороны контакт конусным участком вовнутрь втулки до упора буртика контакта в торец втулки. Вставить во внутреннюю часть контакта выколотку и выбить втулку I9 из втулки 9. Вынуть контакт из втулки I9.

Стволы верхнего ряда можно разбирать, не снимая их с люльки, предварительно отсоединив электропроводку и вынув контакт I8 и пружину I7.

4.4. Сборка ствола

Собирать ствол в следующем порядке.

I. Запрессовать втулку I9 во втулку 9 до упора.

2. Запрессовать втулки I0 в отверстия основания I.

3. Запрессовать втулку I5 в отверстия рычага 2.

4. Вставить рычаг 2 в паз основания I, совместить отверстие в рычаге с отверстиями во втулках I0, вставить ось II, прокладку 30 и накладку 3I; закрепить накладку 3I винтами 32.

5. Вставить собачку I2 в паз основания I и совместить отверстие в собачке с отверстиями в основании; вставить ось 20 и закрепить ее.

6. Вставить пружину 6 в отверстия бобышки 7 и собачки I2; поддерживая ее рукой, закрепить конец пружины в собачке шплинтом 35.

7. Поднять рычаг 2 в верхнее положение и вставить пружину I6 в отверстия бобышки 7 и втулки I5; поддерживая ее рукой, закрепить конец пружины I6 в рычаге 2 шплинтом I3.

При сборке ствола непосредственно на люльке необходимо дополнительно во втулку I9 вставить контакт I8 и пружину I7 и подсоединить электропроводку.

4.5. Люлька с кронштейном

Люлька (рис. 6) представляет собой жесткую коробчатую конструкцию, сваренную из двух поперечных швеллеров 5 и двух боковых листов 9, выполненных по форме швеллера. Сверху этот каркас связывается листом 7, а снизу - средним листом I5 и двумя боковыми листами II. Внутри каркас усиливается ребрами 6 и 40.

В листах 7, II и I5 имеются отверстия для облегчения; отбортовка кромок отверстий сделана для придания листам большей жесткости.

К левому боковому листу приварен кронштейн 4. Кронштейн служит для крепления прицела и, кроме того, вместе с откидывающейся крышкой 2I защищает прицельное устройство от воздействия газовой струи снаряда. Крышка 2I имеет два положения: в откинутом (нижнем) положении она должна находиться во время наводки, в закрытом (верхнем) положении - во время стрельбы и на походе. В нижнем положении она должна упираться в изогнутый лист 42. В верхнем положении крышка 2I фиксируется собачкой 24, которая своим зубом входит в зацепление с крючком I. Собачка 24 все время находится под действием пластинчатой пружины 26, прикрепленной к корпусу 25, который в свою очередь крепится к крышке 2I винтами 28. Вращается собачка 24 на оси 27. Механизм собачки защищен от воздействия газовой струи снаряда фланцем 4I, приклепанным к крышке 2I. Вращение крышки 2I обеспечивается креплением ее на оси 23, зафиксированной от продольных перемещений винтами 22. Имеющееся на левом торце оси 23 резьбовое отверстие служит для ввинчивания рым-винта, облегчающего удаление оси при разборке.

На кронштейне 4 имеется Г-образный платик 2, представляющий собой контрольную площадку. Конфигурация контрольной площадки обеспечивает возможность установки орудийного квадранта или контрольного уровня как в продольном, так и в поперечном направлении.

Около контрольной площадки закреплен кронштейн 3 упора, ограничивающего выдвижение стебля прицела при установке на дистанционном барабане более 833 тысячных (50°). Ограничение необходимо для исключения ударов головки панорамы о крышку 2I.

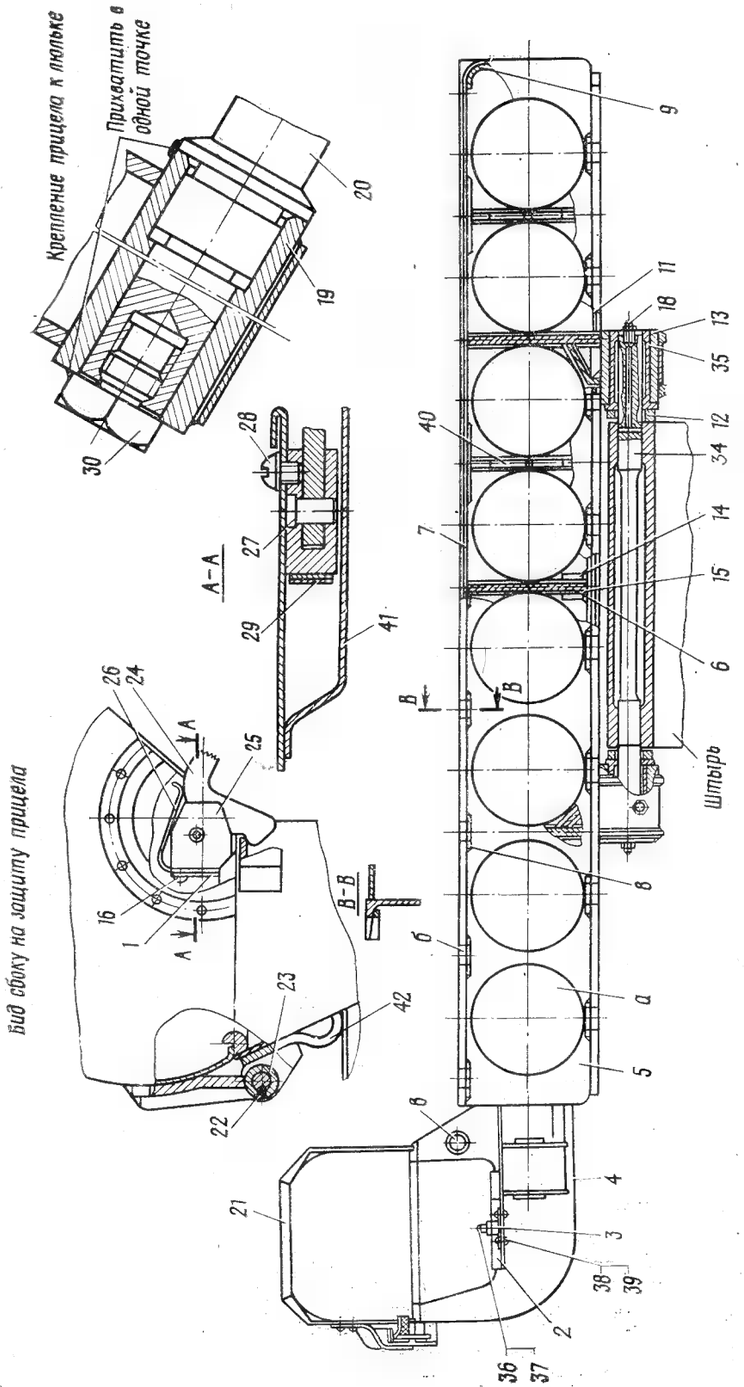


Рис. 6. Люлька:
I - крючок 04-I4; 2 - площадка контрольная 04-I2; 3 - кронштейн 00-I67; 4 - кронштейн С604-I; 5 - швеллер 04-I9; 6 - ребро 04-29; 7 - лист верхний 04-20; 8 - платик 04-3I; 9 - лист боковой 04-23; II - лист боковой 04-2I; I2 - шайба 00-75; I3 - втулка 04-28; I4 - бобышка 04-30; I5 - лист средний 04-22; I6 - винт; I8 - масленка; I9 - втулка 04-I3; 20 - прицел; 2I - крышка С600-9; 22 - винт; 23 - ось 00-I66; 24 - собачка 00-43; 25 - корпус 00-42; 26 - пружина 00-44; 27 - ось 00-45; 28 - винт; 29 - планка 00-46; 30 - винт; 34 - ось 00-77; 35 - вкладыш 00-76; 36 - болт 00-I68; 37 - гайка; 38 - винт; 39 - гайка; 40 - ребро 04-32; 4I - фланец 00-78; 42 - лист 04-I6; а - отверстие; б - паз; в - отверстие

Отверстие *в* в вертикальной стенке кронштейна 4 предназначено для монтажа выключателя и розетки освещения прицельного устройства.

Втулка I9 кронштейна 4 служит для крепления оси прицела 20. По окончании выверки прицельного устройства ось прицела 20 и винт 30 крепления оси прихватываются электросваркой к втулке I9. Вынимать ось прицела разрешается только в случае необходимости.

Передний и задний швеллеры имеют отверстия *а*, расположенные попарно на одной оси; они служат для размещения стволов нижнего ряда. Отверстия в горизонтальных полках переднего швеллера предназначены для прохода винтов передней опоры ствола, а пазы *б* в горизонтальных полках заднего швеллера - для эксцентричных винтов и втулок задней опоры ствола. Кроме того, на нижней полке заднего швеллера есть еще четыре отверстия, через которые проходят болты, крепящие коллектор электрооборудования к люльке. В местах крепления стволов швеллеры усилены платиками 8. Два удлиненных платика, приваренные к нижней полке переднего швеллера, и бобышка I4 служат для крепления кронштейна, соединяющего люльку с головкой винта подъемного механизма.

К задней части люльки, снизу, приварены две втулки I3, через бронзовые вкладыши 35 которых проходит ось 34 люльки. Ось 34 проходит также через отверстия в штыре и соединяет таким образом люльку со штырем. В штыре ось закреплена от продольного перемещения и вращения двумя винтами. Следовательно, вращение люльки происходит вокруг оси. Для уменьшения сил трения во втулках I3 люльки и с обоих торцов оси поставлены масленки, которые вместе с канавками и отверстиями во вкладышах 35 и оси 34 обеспечивают доступ смазки к местам трения.

Для регулировки осевого зазора между внутренними торцами вкладышей 35 и наружными торцами трубы штыря на оси 34 расположены шайбы I2.

На торцах горизонтальных полок заднего швеллера и платиках 8, справа от пазов б, нанесены риски. При совмещении риски на задней бобышке ствола с этими рисками на люльке обеспечивается перпендикулярность оси ствола к оси люльки и, следовательно, параллельность осей стволов в горизонтальной плоскости. Параллельность осей стволов в вертикальной плоскости обеспечивается точностью обработки опорных поверхностей люльки и бобышек стволов и регулировки не требует.

Кронштейн (рис. 7), соединяющий люльку с подъемным механизмом и обеспечивающий крепление качающейся части по-походному, представляет собой сварную конструкцию сложной конфигурации и состоит из коробки 6, косынки 9, обечайки I, двух втулок 5, усиливающей планки I3 и фигурного ребра 2. Передняя часть кронштейна крепится к люльке двумя болтами I4 и двумя длинными винтами I6, которые проходят через передние бобышки стволов № I0 и I7, обеспечивая одновременно и крепление этих стволов. Задняя часть кронштейна прикрепляется к люльке с помо-

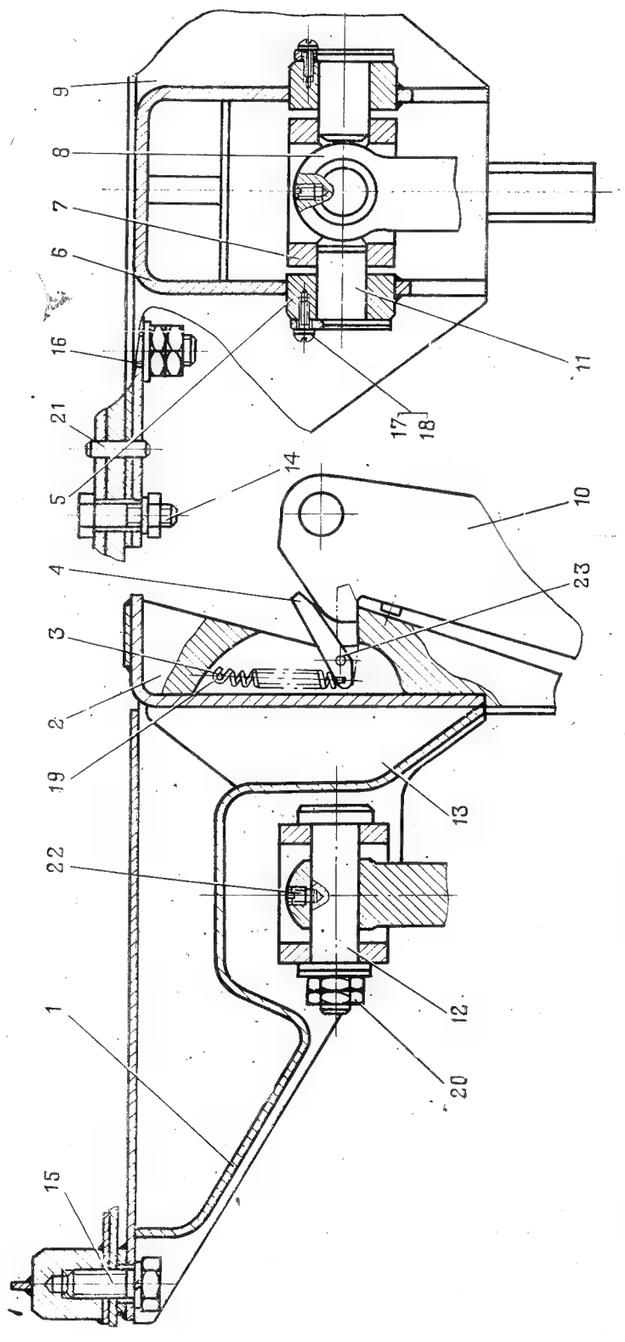


Рис. 7. Кронштейн: I - обечайка 05-4; 2 - ребро 05-5; 3 - пружина 00-65; 4 - собачка 00-64; 5 - втулка 05-6; 6 - коробка 05-1; 7 - рамка 00-62; 8 - винт 0304-1; 9 - косынка 05-2; I0 - рычаг С600-I2; II - палец 00-60; I2 - палец 00-61; I3 - планка 05-3; I4,I5 - болты; I6 - винт длинный 00-73; I7 - винт; I8 - шайба; I9 - шплинт; 20 - гайка; 21 - штифт; 22 - винт; 23 - штифт

щью болта I5. Правильное положение кронштейна фиксируется двумя штифтами 2I.

Шарнирное соединение кронштейна с головкой винта подъемного механизма обеспечивается двумя пальцами II, прикрепленными к втулкам 5 винтами I7, рамкой 7 и пальцем I2. Пальцы II связывают кронштейн с рамкой, а палец I2 - рамку с головкой винта. Положение пальца I2 в головке винта зафиксировано винтом 22, и поэтому палец I2 не должен проворачиваться относительно головки винта. Рамка же должна свободно проворачиваться на пальце I2. На это требование необходимо обращать внимание при сборке данного узла в целях обеспечения правильного взаимодействия деталей шарнирного соединения.

Стопорение качающейся части по-походному обеспечивается автоматическим зацеплением выступа ребра 2 с рычагом I0 при придании качающейся части горизонтального положения. Для того чтобы вывести качающуюся часть из этого положения, необходимо прежде всего оттянуть рычаг I0 на себя, при этом он выйдет из зацепления с выступом ребра 2, а затем работать на подъемном механизме. Для удобства обслуживания боевой машины в ребре 2 собран механизм, исключающий возможность произвольного повторного стопорения качающейся части. Этот механизм состоит из собачки 4, штифта 23, пружины 3 и шплинта I9. При оттягивании рычага I0 собачка 4 под действием пружины 3 поворачивается на штифте 23, занимает горизонтальное положение и упирается своим торцом в выступ рычага I0. Следовательно, этот механизм дает возможность одному номеру расчета отстопорить качающуюся часть и работать после этого на подъемном механизме.

При придании углов склонения собачка 4 скользит своим скосом по скосу рычага I0, поворачивается на штифте в верхнее положение и поэтому не препятствует автоматическому стопорению качающейся части при угле возвышения 0°.

Некоторая часть боевых машин первого выпуска имеет более узкие кронштейны 4 (рис.6) и крышки 2I (без скошенных углов). Прицелы этих машин имеют ограничители углов поперечного качания на корпусе механизма и углов возвышения на стебле прицела для исключения возможности удара крышки о панораму (во время перевода крышки из положения для наводки в положение для стрельбы). Поперечное качание прицела ограничено до $\pm 3^{\circ}$, а выдвижение стебля - до $+ 50^{\circ}$.

4.6. Снятие и установка люльки с кронштейном

Запрещается крепить канат или цепь за стволы при снятии и установке люльки.

Снимать люльку с кронштейном в следующем порядке.

I. Отсоединить кабель с оплеткой от коллектора (см.разд.7), коллектор от люльки (если есть в этом необходимость) и снять прицел.

2. Если стволы находятся на люльке, то снять ствол № I и в отверстии и пазу люльки, предназначенных для крепления этого ствола, закрепить канат или цепь.

3. Действуя подъемным механизмом, придать качающейся части угол возвышения 25° (примерно), с помощью тали приподнять качающуюся часть и поставить деревянные распорки, удерживающие люльку в этом положении.

4. Вывинтить винты I7 (рис. 7), снять шайбы I8 и вынуть пальцы II, придерживая рамку 7. Повернуть винт 8 подъемного механизма вместе с рамкой 7 вперед до устойчивого положения и обязательно закернить переднюю часть головки винта 8. Если на передней части винта (у его головки) есть метка (стрелка), то керновку не производить. Керновка или метка (стрелка) на передней части у головки винта определяет правильность его установки при сборке.

5. Вывинтить винты, стопорящие ось люльки, и масленки I8 (рис. 6) из оси.

6. Выбить ось 34, снимая при этом с оси регулировочные шайбы I2. К шайбам прикрепить бирки, указывающие, с какого конца оси шайбы сняты.

7. С помощью тали осторожно снять люльку и поставить ее на деревянные козлы.

8. Снять и разобрать крышку 2I защиты прицела и кронштейн 3 упора, для чего:

вывернуть винты 22, ввинтить в резьбовое отверстие оси 23 рым-винт М6хI5 и с помощью этого винта вынуть ось 23 и снять крышку 2I;

вывинтить рым-винт из оси 23;

вывинтить винты 28, снять шайбы и вынуть корпус 25, выбить ось 27 и вынуть собачку 24;

вывинтить винты I6 и отделить планку 29 и пружину 26;

снять кронштейн 3 упора.

9. Отделить кронштейн, для чего:

выбить штифты 2I (рис. 7);

свинтить гайки с болтов I4 и винтов I6 (при наличии на люльке стволов № I0 и I7 после отделения кронштейна винты I6 поставить на место);

вывинтить болт I5 и отделить кронштейн.

I0. Для разборки механизма выключения рычага I0 выбить штифт 23 и вынуть шплинт I9, придерживая собачку 4 с пружиной 3. Вынуть собачку с пружиной из паза ребра 2 и, если необходимо, отделить собачку от пружины.

II. Для снятия рамки 7 необходимо закернить щеки рамки (через

них проходит палец I2), свинтить гайки 20, снять шайбы, вывинтить винт 22 и выбить палец I2, придерживая рамку.

Выбивать вкладыши 35 (рис. 6) не рекомендуется. В случае необходимости их нужно выбивать с наружной стороны к середине люльки.

Устанавливать люльку на основание в следующем порядке.

I. Установить рамку 7 (рис. 7) в головке винта 8 так, чтобы палец I2 проходил через отверстия в закерненных щеках рамки; вставить палец I2, совместив лунку в нем с резьбовым отверстием в головке винта 8, и ввинтить винт 22.

2. Собрать механизм выключения рычага I0, для чего:

соединить собачку 4 с пружиной 3, ввести пружину в паз ребра 2 и соединить ее с ребром, вставив шплинт I9;

развести шплинт I9 и соединить собачку 4 с ребром 2 с помощью штифта 23;

раскернить штифт 23 с двух сторон.

3. Прикрепить кронштейн к люльке, для чего:

совместив отверстия в кронштейне с отверстиями в люльке, вставить болты и винты, запрессовать штифты 2I, затянуть болт I5 и закрепить болты I4 и винты I6.

4. Собрать и установить крышку 2I (рис. 6) защиты прицела и кронштейн 3 упора, для чего:

прикрепить к корпусу 25 с помощью планки 29 и винтов I6 пружину 26;

вставить в корпус собачку 24 и ось 27;

вставить собранный корпус 25 в кожух и прикрепить его к кожуху винтами 28;

установить кронштейн 3 упора.

5. Приготовить регулировочные шайбы I2 и ось 34 (обратить внимание, на какую сторону какая шайба идет), расположить лунки на оси в плоскости резьбовых отверстий в трубе штыря.

6. С помощью тали осторожно поднять люльку и расположить отверстия во вкладышах 35 против отверстия в трубе штыря. Деревянными распорками закрепить люльку в этом положении.

7. Придерживая люльку, вставить ось 34 в один из вкладышей 35, надеть на ось соответствующую регулировочную шайбу I2, вставить ось в трубу штыря, надеть на ось вторую шайбу I2 и вставить ось во второй вкладыш 35.

8. Проворачивая ось с помощью широкой отвертки, вставляемой в шлицы на торцах оси 34, и перемещая ее вдоль оси, совместить лунки оси с двумя резьбовыми отверстиями в трубе кожуха и ввинтить винты. Ввинтить масленки I8.

9. Располагая закерненную (или помеченную стрелкой) часть головки

винта 8 (рис. 7) впереди и совмещая отверстия в рамке 7 с отверстиями во втулках 5, вставить пальцы II и закрепить их винтами I7.

I0. Удалить деревянные распорки и канат.

II. Установить на люльку ствол № I.

I2. Подсоединить коллектор электрооборудования к люльке (если он был снят), кабель с оплеткой к коллектору и установить прицел.

5. ОСНОВАНИЕ

5.I. Штырь

Штырь (рис. 8) служит для крепления на нем качающейся части, размещения подъемного и уравновешивающего механизмов, узлов и деталей поворотного механизма и является базовым звеном для узлов вращающейся части боевой машины.

Штырь представляет собой сварную конструкцию, основанием которой служит труба I3. К верхней части трубы приварены фланец 2 и кольцо I4; в нижнюю часть трубы вставлено и приварено кольцо I2. Кольца I4 и I2 служат опорами для большого и малого роликовых подшипников, а кольцо I2, кроме того, служит опорой для пружин уравновешивающего механизма.

К верхнему кольцу I4 и фланцу 2 приварены листы 3 и I7, которые вместе с листами 4, 7, 9 и I6 представляют собой каркас коробки штыря. Для придания большей жесткости в эту коробку вварены левое и правое 5 ребра.

В верхнюю часть коробки вварена труба 6, в которой крепится ось люльки. В средней части коробки имеются две трубы - левая и правая II, в которых помещаются опоры редуктора подъемного механизма. Кроме того, к приваренному фланцу левой трубы крепится привод этого механизма.

К заднему листу 7 приварен фланец 8, к которому крепится корпус привода поворотного механизма.

В нижнюю часть коробки вварено кольцо I0, во внутреннюю поверхность которого упирается сальниковое кольцо кожуха штыря.

К передней части коробки приварены стакан I5 и лист I, в которых размещаются некоторые детали механизма стопорения качающейся и вращающейся частей по-походному.

К листу I приварен упор I9 для ограничения минимального угла возвышения.

Штуцер I8, расположенный в передней части коробки, слева от листа I, служит для подводки смазки к верхнему роликоподшипнику вращающейся части.

Приваренный к нижней части коробки слева указатель служит для правильной ориентировки вращающейся части в основном направлении путем совмещения его с указателем, расположенным на кожухе штыря.

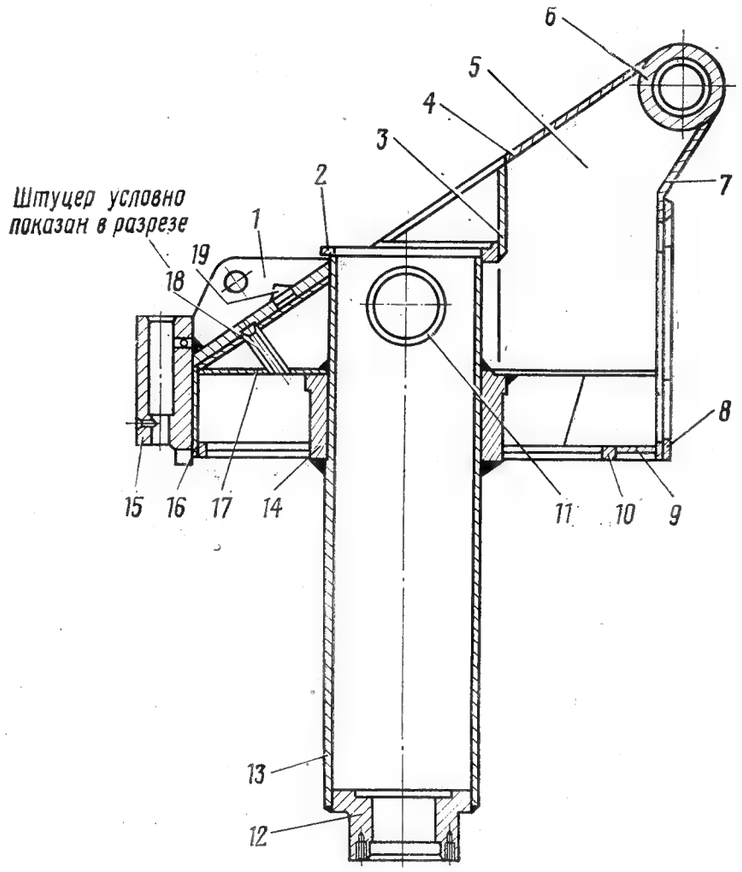


Рис. 8. Штырь:
I - лист 0302-20; 2 - фланец верхний 0302--I2; 3 - лист (стенка) 0302-I3; 4 - лист верхний 0302-4; 5 - ребро правое 0302-I5; 6 - труба 0302-I8; 7 - лист задний 0302-7; 8 - фланец 0302-I7; 9 - лист нижний 0302-5; I0 - кольцо 0302-I4; II - труба правая 0302-9; I2 - кольцо нижнее 0302-I9; I3 - труба 0302-I; I4 - кольцо верхнее 0302-2; I5 - стакан 0302-2I; I6 - лист боковой 0302-6; I7 - лист средний 0302-3; I8 - штуцер 0302-23; I9 - упор 0302-24

5.2. Кожух штыря

Кожух штыря (рис. 9) служит опорой вращающейся части боевой машины и представляет собой сварную конструкцию, состоящую из опоры штыря 6, обечайки 4, верхнего кольца 3 и нижнего кольца 5. Опора штыря представляет собой лист толщиной I2 мм фасонного профиля, на котором сверху приварены верхнее кольцо 3, два верхних ребра 23, копир I9, упор I7 и указатель 2I.

Копир I9 обеспечивает заданные углы обхода кабины. Упор I7 ограничивает справа угол горизонтальной наводки и совместно с клином 5I (рис. I0) обеспечивает фиксацию вращающейся части боевой машины в походном положении. Указатель 2I (рис. 9) предназначен для ориентировки вращающейся части боевой машины в основном направлении. Снизу к опоре штыря приварены платики II и I2 и корпус I6, в который вставляются пружина и клин механизма стопорения вращающейся части по-походному. Отверстие в нижней части корпуса I6 и трубка 20 предназначены для удаления избытка смазки из корпуса и для исключения возможности образования воздушной подушки при опускании клина.

Обечайка 4 является остовом кожуха штыря, соединяющим опору штыря 6, верхнее кольцо 3 и нижнее кольцо 5. Она конусной формы, выполнена из листа и усилена в нижней части четырьмя ребрами I0 и I8. В средней части к обечайке приварен фланец 8. Обечайка 4 соединена с опорой штыря 6 с помощью фланца 8, переднего ребра 7 с косынкой I4, обечайки 9, ребер I3, 22, 24 и листов левого I и правого 2, которые образуют замкнутую жесткую коробчатую конструкцию сложной формы. Внутри верхнего кольца 3 и нижнего кольца 5 монтируются наружные обоймы конических подшипников вращающейся части боевой машины. Снаружи на верхнее кольцо 3 насаживается коренная шестерня, закрепляемая на нем с помощью винтов и штифтов. В кольцевой канавке на боковой поверхности верхнего кольца 3 размещается сальник.

На части боевых машин, выпуска до I963 г., кожух штыря старой конструкции. Опора штыря у этих кожухов имеет толщину 8 мм и усилена спереди двумя узкими ребрами-косынками, а сверху - двумя ребрами, аналогичными верхнему ребру 23; левый лист I и правый лист 2 отсутствуют. Обечайка 9 у этих кожухов не имеет в углах скруглений и выполнена из трех частей, а обечайка 4 в нижней части не имеет ребер I0 и I8.

5.3. Подъемный механизм

Подъемный механизм (рис. I0) состоит из двух основных частей - привода и редуктора подъема.

Привод подъемного механизма состоит из маховика, вала I8, стакана I6, вала I5, трубы 24, промежуточного вала I3, шестерни 5 и стакана 7.

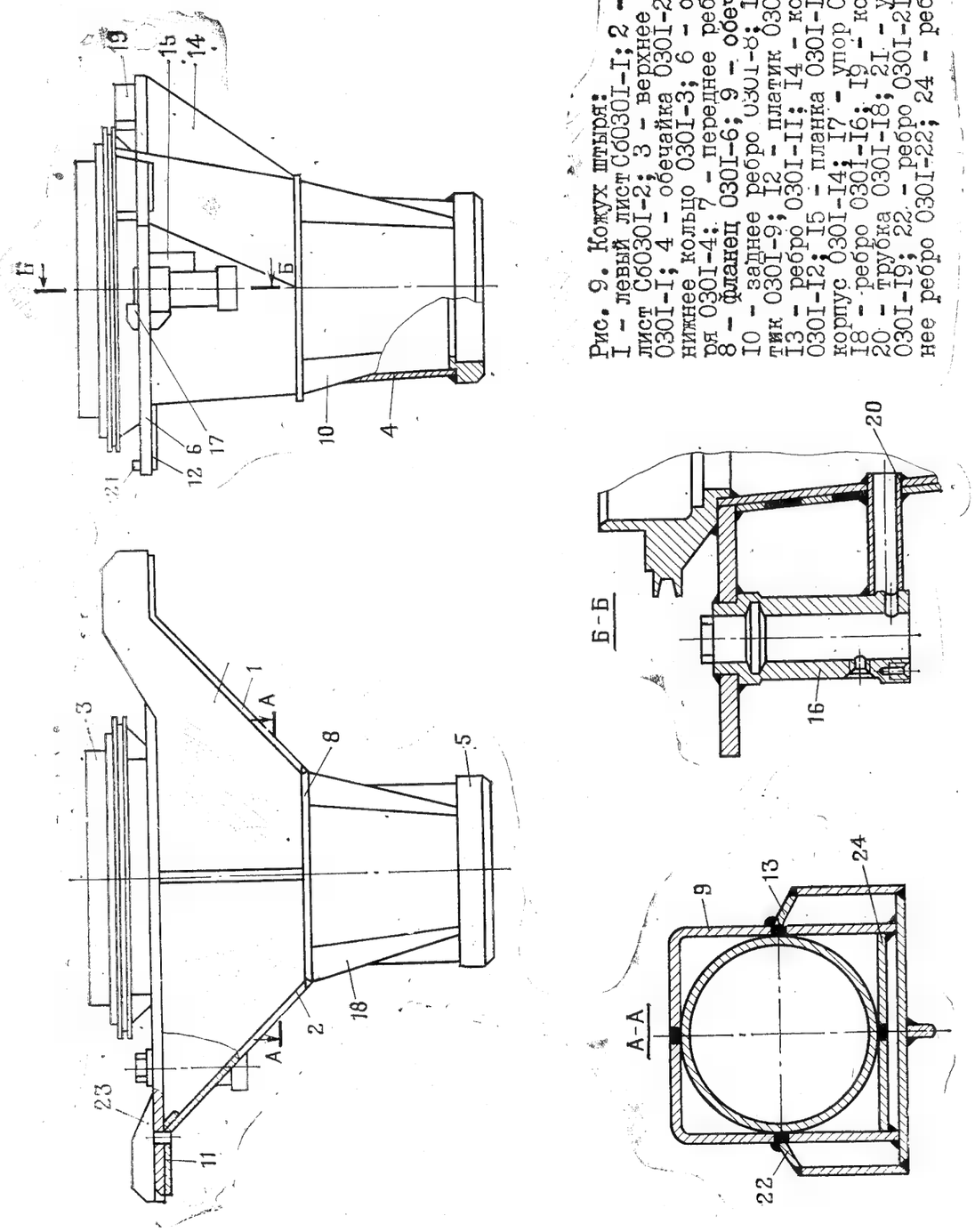


Рис. 9. Кожух штыря:
I - левый лист С60301-I; 2 - правый лист С60301-2; 3 - верхнее кольцо 0301-I; 4 - обечайка 0301-2; 5 - нижнее кольцо 0301-3; 6 - опора штыря 0301-4; 7 - переднее ребро 0301-5; 8 - фланец 0301-6; 9 - обечайка 0301-7; I0 - заднее ребро 0301-8; II - платик 0301-I0; I3 - ребро 0301-II; I4 - косынка 0301-I2; I5 - планка 0301-I3; I6 - корпус 0301-I4; I7 - упор 0301-I5; I8 - ребро 0301-I6; I9 - копир 0301-I7; 20 - трубка 0301-I8; 2I - указатель 0301-I9; 22 - ребро 0301-2I; 23 - верхнее ребро 0301-22; 24 - ребро 0301-23

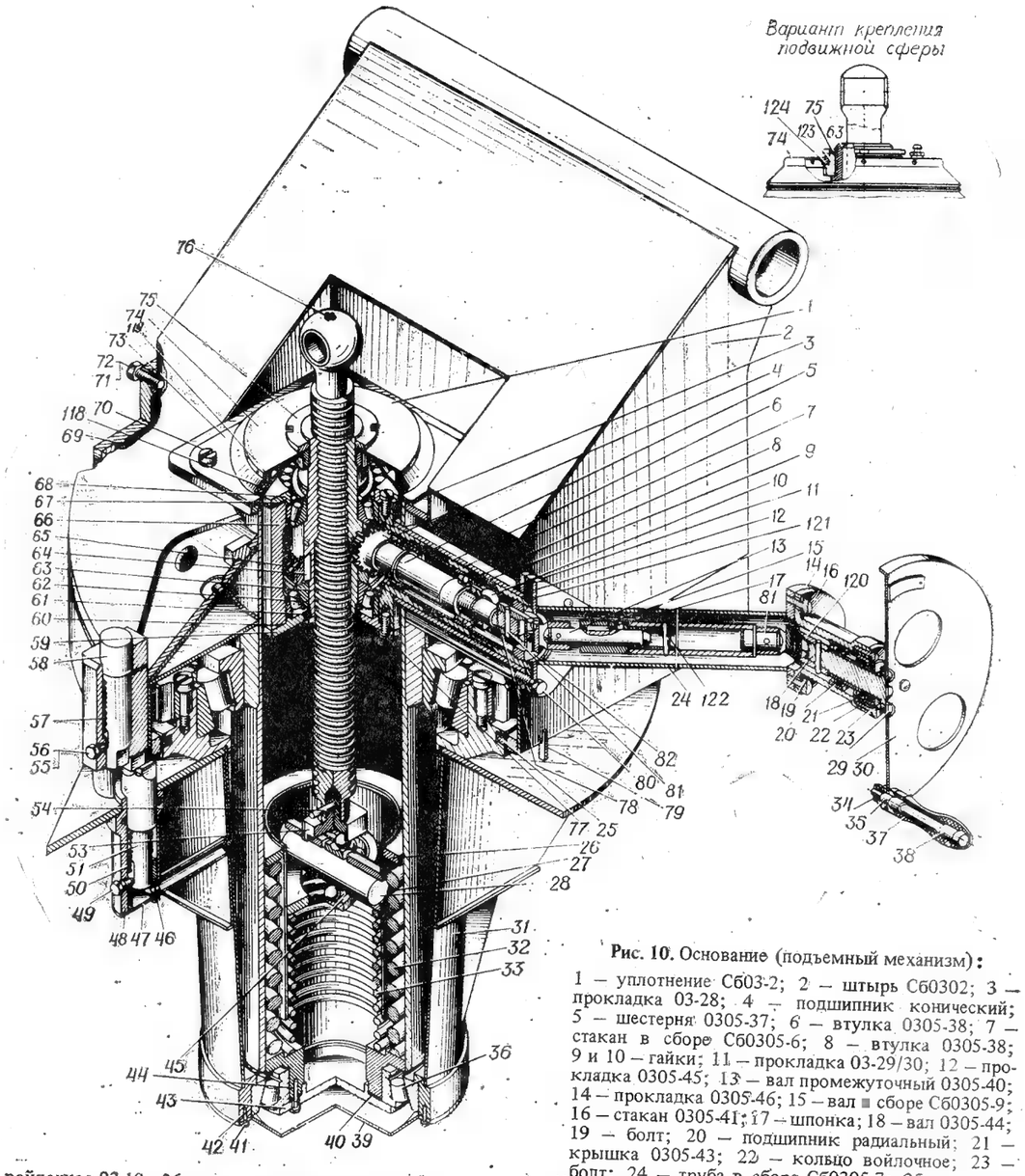


Рис. 10. Основание (подъемный механизм): 1 — уплотнение Сб03-2; 2 — штырь Сб0302; 3 — прокладка 03-28; 4 — подшипник конический; 5 — шестерня 0305-37; 6 — втулка 0305-38; 7 — стакан в сборе Сб0305-6; 8 — втулка 0305-38; 9 и 10 — гайки; 11 — прокладка 03-29/30; 12 — прокладка 0305-45; 13 — вал промежуточный 0305-40; 14 — прокладка 0305-46; 15 — вал в сборе Сб0305-9; 16 — стакан 0305-41; 17 — шпонка; 18 — вал 0305-44; 19 — болт; 20 — подшипник радиальный; 21 — крышка 0305-43; 22 — кольцо войлочное; 23 — болт; 24 — труба в сборе Сб0305-7; 25 — кольцо войлочное 03-19; 26 — стакан уравновешивающий Сб03-4; 27 — кольцо стопорное 03-10; 28 — ось 03-11; 29 — винт; 30 — маховик (диск) в сборе Сб0305-10; 31 — кожух штыря Сб0301; 32 — пружина 03-18; 33 — пружина 03-17; 34 — шплинт; 35 — гайка; 36 — подшипник; 37 — ручка 0303-49; 38 — ось рукоятки 0305-36; 39 — крышка 03-15; 40 — прокладка 03-23/24; 41 — винт; 42 — прокладка 03-37; 43 — крышка 03-16; 44 — болт; 45 — подшипник; 46 — болт; 47 — крышка 03-35; 48 — прокладка 03-38; 49 — винт; 50 — пружина 03-33; 51 — клин 03-34; 53 — ограничитель 0304-6; 54 — штифт; 55 — болт; 56 — шайба; 57 — пружина 03-32; 58 — шток 03-31; 59 — крышка нижняя 0304-7; 60 — прокладка 0304-8/9; 61 — кольцо войлочное; 62 — подшипник; 63 — гайка 0304-2; 64 — шпонка; 65 — шестерня 0304-4; 66 — корпус 0304-3; 67 — прокладка 0304-11/12; 68 — крышка верхняя 0304-5; 69 — стакан Сб03-5; 70 — винт; 71 — шайба; 72 — болт; 73 — сфера неподвижная 03-20; 74 — сфера подвижная Сб03-1; 75 — гайка; 76 — винт 0304-1; 77 — винт; 78 — муфта шарнирная; 79 — указатель 0302-25; 80 — болт; 81 — штифт; 82 — гайка 0305-39; 117 — подшипник конический; 118 — кольцо уплотнительное 03-4; 119 — кольцо прижимное 03-5; 120 — муфта шарнирная; 121 — винт; 122 — штифт; 123 — гайка 03-40; 124 — шайба 03-1

Маховик прикреплен к валу I8 с помощью четырех винтов 29 и имеет ручку 37, вращающуюся на оси 38.

Вал I8 вращается на двух радиальных подшипниках 20, смонтированных в стакане I6 и на валу I8, что исключает возможность осевого перемещения вала I8 с маховиком. Стакан I6 крепится к трубе 24, которая в свою очередь прикреплена вместе со стаканом 7 к левому фланцу штыря.

Вал I8 через шарнирную муфту соединяется с валом I5, который через шпонку I7 соединяется с промежуточным валом I3. Последний с помощью второй шарнирной муфты 78 соединяется с конической шестерней 5, выполненной в виде вала-шестерни.

Шестерня 5 вращается на двух конических подшипниках 4, смонтированных в стакане 7. Между наружными кольцами подшипников поставлена втулка 6.

Зазор в конических подшипниках регулируется гайкой 9, навинченной на резьбу хвостовика шестерни 5 и упирающейся во внутреннее кольцо одного из подшипников; гайка I0 служит в качестве контргайки.

Зазор в конической паре шестерни 5 и 65 регулируется гайкой 82, ввинчивающейся в стакан 7 и упирающейся через втулку 8 в наружное кольцо одного из конических подшипников. Гайка 82 стопорится винтом, сжимающим прорезь в гайке.

Стакан 7 помещен в левой трубе штыря, в правой трубе размещается стакан 69, который прикреплен к правому фланцу штыря болтами 72.

На выступающих вовнутрь штыря концах стаканов 7 и 69 вращается корпус 66 редуктора подъема.

Редуктор подъема служит для преобразования вращательного движения шестерни в поступательное движение винта; он состоит из корпуса 66, являющегося основой редуктора подъема, шестерни 65, гайки 63, винта 76, верхней 68 и нижней 59 крышек и двух конических подшипников 62.

Конические подшипники 62 служат опорами гайки 63, имеющей трапецеидальную резьбу. В гайку 63 ввинчен винт 76, снаружи на гайку надета коническая шестерня 65. Шестерня соединяется с гайкой шпонкой 64. Таким образом, вращение шестерни передается гайке, а с гайки - на винт 76, который соединен с кронштейном так, что будет иметь только поступательное движение.

В наружные кольца конических подшипников упираются торцы верхней 68 и нижней 59 крышек.

Зазор в конических подшипниках и положение гайки 63 в корпусе 66 регулируется прокладками 60 и 67, поставленными между крышками и торцами корпуса. Крышки 68 и 59 крепятся к корпусу 66 винтами 77.

В нижний конец винта 76 вставлен ограничитель 53. Он закреплен в винте цилиндрическим штифтом 54. Ограничителем 53 винт 76 упирается в подшипник 45 уравновешивающего механизма.

5.3.I. Действие подъемного механизма

При вращении ручки 37 маховика привода подъемного механизма вращаются вал I8 с муфтой, вал I5, промежуточный вал I3, муфта 78 и шестерня 5, которая находится в зацеплении с шестерней 65. При вращении шестерни 65 вращается и гайка 63, которая втягивает в себя или выталкивает винт 76. В зависимости от направления перемещения винта 76 качающейся части будут придаваться или углы снижения, или углы возвышения.

Максимальный угол возвышения ограничивается штифтом 54, выступающая часть которого при этом упирается в выступ на нижнем торце гайки 63.

Минимальный угол снижения ограничивается концом ребра кронштейна при соприкосновении его с упором на штыре.

Направление движения качающейся части указывают стрелки и надписи на табличке, прикрепленной к маховику привода подъемного механизма.

При работе подъемного механизма корпус 66 будет вращаться на стаканах 7 и 69, а ограничитель 53 будет скользить по наружной обойме подшипника 45.

5.4. Поворотный механизм

Поворотный механизм состоит из двух основных частей - большой цилиндрической шестерни II2 (рис. II), называемой коренным колесом, и механизма поворота I02.

Коренное колесо II2 с помощью винтов и штифтов неподвижно закреплено на кожухе штыря, а механизм поворота, собранный в корпусе I06, закреплен четырьмя болтами 92 и двумя штифтами I04 на штыре и при работе на механизме обкатывается вокруг коренного колеса.

Помимо корпуса I06 в механизм поворота входят привод, червяк I0I, червячное колесо 87, вал-шестерня 90 и эксцентрик I00.

Привод поворотного механизма состоит из неподвижной наружной трубы II6 с диском II7, вращающейся внутренней трубы II5 с диском II8 и ручкой I30 с механизмом стопорения привода. Наружная труба II6 с помощью фланца и болтов I09 прикреплена к корпусу I06. На другом конце трубы II6 винтами I3I закреплен диск II7 с большим количеством отверстий; в эти отверстия входит конец штока I26 при стопорении привода. Внутренняя труба II5 соединяется штифтом II3 с червяком I0I, а с помощью шпонки I33 и болта I35 - с диском II8. Этот диск имеет ручку I30, в которой собран механизм стопорения привода. Он состоит из рычага II9, оси I27, штифта I29, штока I26, шайбы I25, пружины I23, оси I24 и гаек I20 и I2I. Ось I24 ввинчена в резьбовую втулку, вваренную в диск, и законтрена в ней гайкой I20. Вдоль оси I24 может переме-

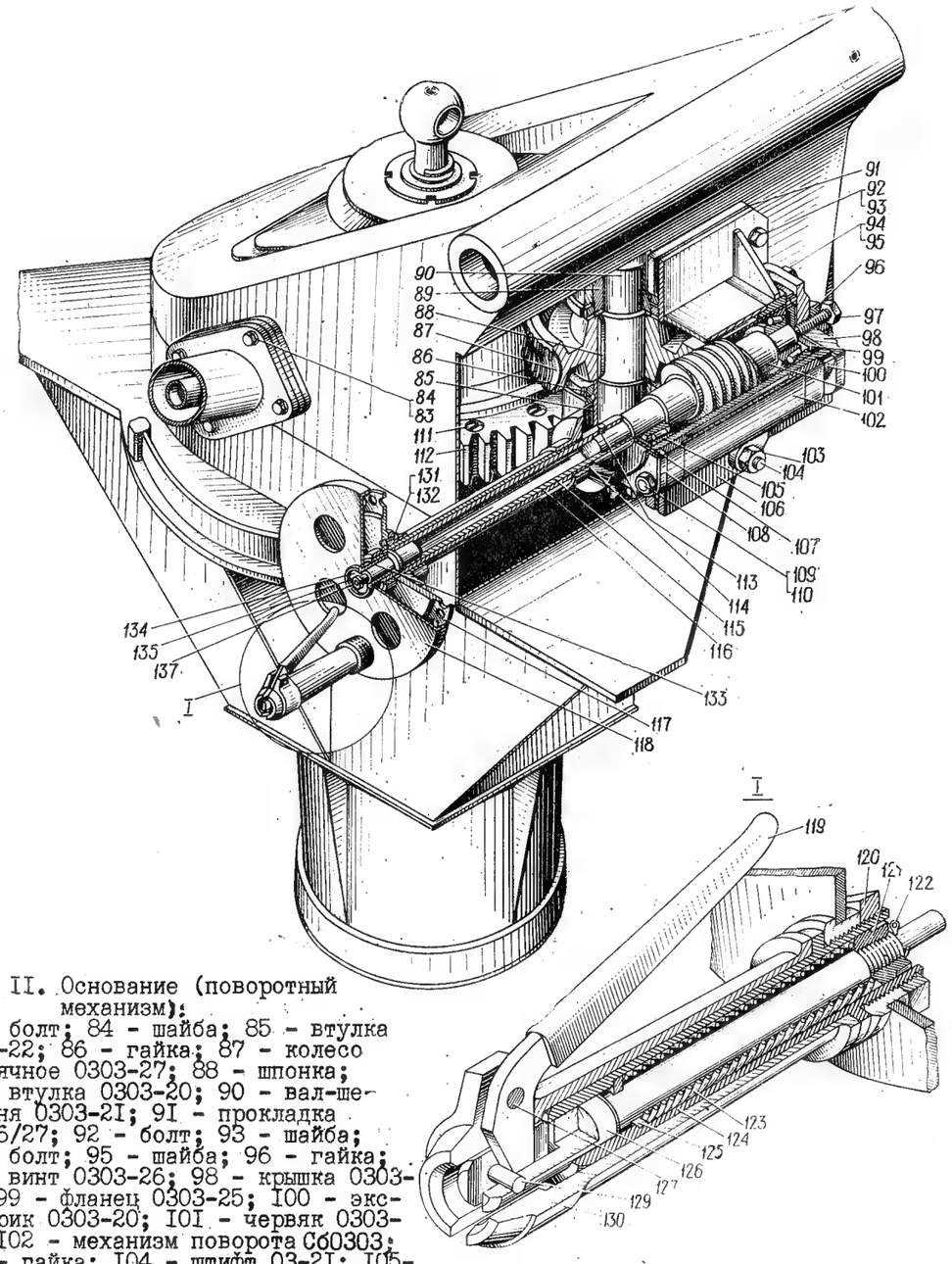


Рис. II. Основание (поворотный механизм):
83 - болт; 84 - шайба; 85 - втулка 0303-22; 86 - гайка; 87 - колесо червячное 0303-27; 88 - шпонка; 89 - втулка 0303-20; 90 - вал-шестерня 0303-2I; 9I - прокладка 03-26/27; 92 - болт; 93 - шайба; 94 - болт; 95 - шайба; 96 - гайка; 97 - винт 0303-26; 98 - крышка 0303-24; 99 - фланец 0303-25; I00 - эксцентрик 0303-20; I0I - червяк 0303-30; I02 - механизм поворота Сб0303; I03 - гайка; I04 - штифт 03-2I; I05 - подшипник; I06 - корпус Сб0303-I; I07 - кольцо войлочное; I08 - крышка 0303-I9; I09 - болт; II0 - шайба; III - винт; II2 - колесо коренное 03-I4; II3 - штифт 0303-44; II4 - кольцо войлочное; II5 - труба внутренняя в сборе Сб0303-5; II6 - труба наружная в сборе Сб0303-6; II7 - диск в сборе Сб0303-7; II8 - маховик (диск) в сборе Сб0303-8; II9 - рычаг 0303-49; I20 - гайка 0303-42; I2I - гайка 0303-47; I22 - шплинт; I23 - пружина 0303-46; I24 - ось 0303-4I; I25 - шайба 0303-45; I26 - шток 0303-43; I27 - ось 0303-50; I29 - штифт 0303-44; I30 - ручка 0303-48; I3I - винт; I32 - шайба; I33 - шпонка; I34 - шайба 0303-5I; I35 - болт 0303-53; I37 - масленка

щаться шток I26, находящийся под действием пружины I23, упирающейся в навинченную на шток гайку I2I. В зацеплении со штоком I26 находится рычаг II9, вращающийся на оси I27 и упирающийся в штифт I29. Ось I27 вставлена и закреплена гайками в приливе ручки I30, а штифт I29 запрессован в шток I26. Такое соединение обеспечивает перемещение штока влево (рис. II) при нажатии на рычаг II9, перемещение штока вправо под действием пружины I23 после снятия усилия с рычага II9 и свободное вращение ручки I30 на оси I24. Последнее необходимо для обеспечения удобства работы на приводе поворотного механизма.

У большей части боевых машин на штоке I26 имеется буртик для упора пружины I23, выполненный за одно целое со штоком. В связи с этим резьба на штоке I26, гайка I2I и шплинт I22 аннулированы.

Червяк I0I помещен в корпусе I06 на двух роликовых подшипниках I05, которые в свою очередь расположены в эксцентрике I00. Слева положение червяка зафиксировано крышкой I08, а справа - фланцем 99, винтом 97 и крышкой 98. Крышки I08 и 98 с помощью болтов прикреплены к торцам корпуса I06. Левая крышка I08 буртиком упирается в наружную обойму подшипника, который внутренней обоймой упирается в буртик на червяке. Подшипник, надетый на правый конец червяка, также своей внутренней обоймой упирается в буртик на червяке, а в наружную обойму этого подшипника упирается буртик фланца 99. Во фланец 99 упирается винт 97, ввинченный в правую крышку 98. Положение винта после регулировки червячного зацепления фиксируется гайкой 96. Крышка 98 фиксирует также положение эксцентрика I00, прижимая его буртик к правому торцу корпуса I06. На буртике эксцентрика имеются четыре паза, предназначенные для радиусного ключа, с помощью которого проворачивается при регулировке эксцентрик. С помощью винта 97 регулируется осевой люфт червяка и усилие на рукоятке привода механизма, а с помощью эксцентрика I00 - радиальный зазор в червячном зацеплении.

В две цапфы корпуса I06 вставлены бронзовые втулки 85 и 89, которые служат опорами для вала-шестерни 90. От проворота втулки 85 и 89 удерживаются винтами, ввинченными в цапфы корпуса, а от продольного перемещения - гайками 86, навинченными на втулки и упирающимися в цапфы.

На цилиндрической шейке вала-шестерни 90 расположено бронзовое червячное колесо 87, находящееся в зацеплении с червяком I0I. Колесо 87 через кольца упирается торцами во втулки 85 и 89. Вращение червячного колеса передается на вал-шестерню с помощью призматической шпонки. Правильное положение червячного колеса относительно червяка достигается вращением двух гаек 86: при вращении нижней гайки 86 по ходу часовой стрелки будет перемещаться (вверх) втулка 85 и, следовательно, червячное колесо (при этом верхняя гайка 86 не должна упираться в

цапфу); при вращении же верхней гайки в том же направлении и при наличии зазора между нижней гайкой 86 и цапфой корпуса будет перемещаться (вниз) втулка 89, а вместе с ней и колесо 87. По окончании регулировки (конец регулировки определяется по пятну касания червячного зацепления) верхняя и нижняя гайки 86 затягиваются и их положение фиксируется стопорными шайбами. Пятно касания должно составлять по высоте зуба не менее 60% и по длине зуба не менее 50% площади зуба.

Для смазывания шеек вала-шестерни и червяка в корпусе I06 имеются три масленки, а во втулках 85 и 89 соответствующие канавки и отверстия. Вал-шестерня 90 находится в зацеплении с коренным колесом II2. Положение вала-шестерни по высоте фиксируется самим корпусом I06 и двумя штифтами I04, а радиальный зазор между шестерней и колесом обеспечивается постановкой необходимого количества прокладок 9I между корпусом I06 и фланцем коробки кожуха штыря. К корпусу I06 снаружи прикреплена таблица с цифрами. Они указывают порядок схода снарядов в процессе производства залпа.

5.4.I. Действие поворотного механизма

При нажатии на рычаг механизма стопорения привода происходит утапливание конца штока и отстопоривание маховика привода. При вращении маховика вращается труба и соединенный с ней червяк. Червяк, находясь в зацеплении с червячной шестерней, вращает ее, а она в свою очередь передает вращение валу-шестерне. Последний обкатывается по неподвижному коренному колесу и перемещает кожух штыря, а следовательно, и люльку со стволами.

Направление вращения артиллерийской части указывают стрелки и надписи на табличке, прикрепленной к диску маховика.

Вращение кожуха штыря ограничивается двумя упорами.

5.5. Уравновешивающий механизм

Уравновешивающий механизм предназначен для уменьшения усилия на рукоятке привода подъемного механизма при изменении углов возвышения. Он расположен в нижней части штыря.

Уравновешивающий механизм состоит из большой 32 (рис. I0) и малой 33 пружин и стакана 26. Стакан 26 служит для восприятия усилий пружин 32 и 33 и передачи их на винт 76 редуктора подъема. Он представляет собой трубу с приваренным к верхнему торцу фланцем; в верхнюю часть трубы вварены две втулки, а несколько ниже втулок - два полукольца. Верхний фланец и внутренние полукольца служат верхними опорами пружин 32 и 33; нижними торцами пружины опираются на кольцо штыря.

Во втулки стакана вставлена ось 28, на которую надет шарикоподшипник 45. Ось удерживается от выпадания из стакана двумя пружинными

кольцами 27. Шарикоподшипник 45 предназначен для уменьшения сил трения в месте соединения подъемного и уравновешивающего механизмов.

5.5.I. Действие уравновешивающего механизма

При придании качающейся части боевой машины углов возвышения от 0 до 45° пружины 32 и 33 разжимаются и поднимают стакан 26, а вместе с ним и шарикоподшипник 45. Шарикоподшипник, упираясь в ограничитель 53 винта 76, поднимает винт и соединенные с винтом кронштейны с люлькой, в результате чего усилия на рукоятку маховика привода подъемного механизма уменьшаются.

При придании углов снижения винт 76, перемещаясь вниз, встречает сопротивление со стороны сил упругости пружин 32 и 33. В результате этого уменьшается давление винта на гайку 63 и, следовательно, усилия на рукоятке маховика привода.

При углах возвышения от 45 до 50° качающаяся часть уравновешивается за счет равномерного распределения ее веса относительно оси люльки.

5.6. Уплотнение

Уплотнение предназначено для предохранения узлов и деталей подъемного и уравновешивающего механизмов от загрязнения.

Уплотнение состоит из подвижной сферы 74 (рис. I0) и неподвижной сферы 73. Подвижная сфера 74 навинчена на верхний конец гайки 63 редуктора подъема и закреплена на ней стопорной гайкой 75. К внутренней поверхности подвижной сферы прикреплено уплотнительное кольцо II8, которое скользит при работе на подъемном механизме по неподвижной сфере 73, закрепленной винтами 70 на верхнем фланце трубы штыря. Сверху в подвижную сферу вварен штуцер с внутренней резьбой для ввинчивания масленки, через которую подается смазка к редуктору подъема.

Часть боевых машин имеет измененную конструкцию крепления подвижной сферы 74. На верхний конец гайки 63 навинчена до упора гайка I23. Подвижная сфера 74 через шайбу I24 свободно соединяется с гайкой I23. Вертикальное перемещение подвижной сферы 74 ограничивается гайкой 75. Такое соединение исключает вращение сферы при работе подъемным механизмом и уменьшает усилие на рукоятке маховика подъемного механизма.

5.7. Механизм стопорения по-походному

Механизм стопорения по-походному (рис. I2) служит для стопорения качающейся и вращающейся частей боевой машины в походном положении. Кроме того, этот механизм во взаимодействии с двумя упорами и копиром кожуха штыря и ребром кронштейна ограничивает углы возвышения и горизонтальной наводки при стрельбе через кабину.

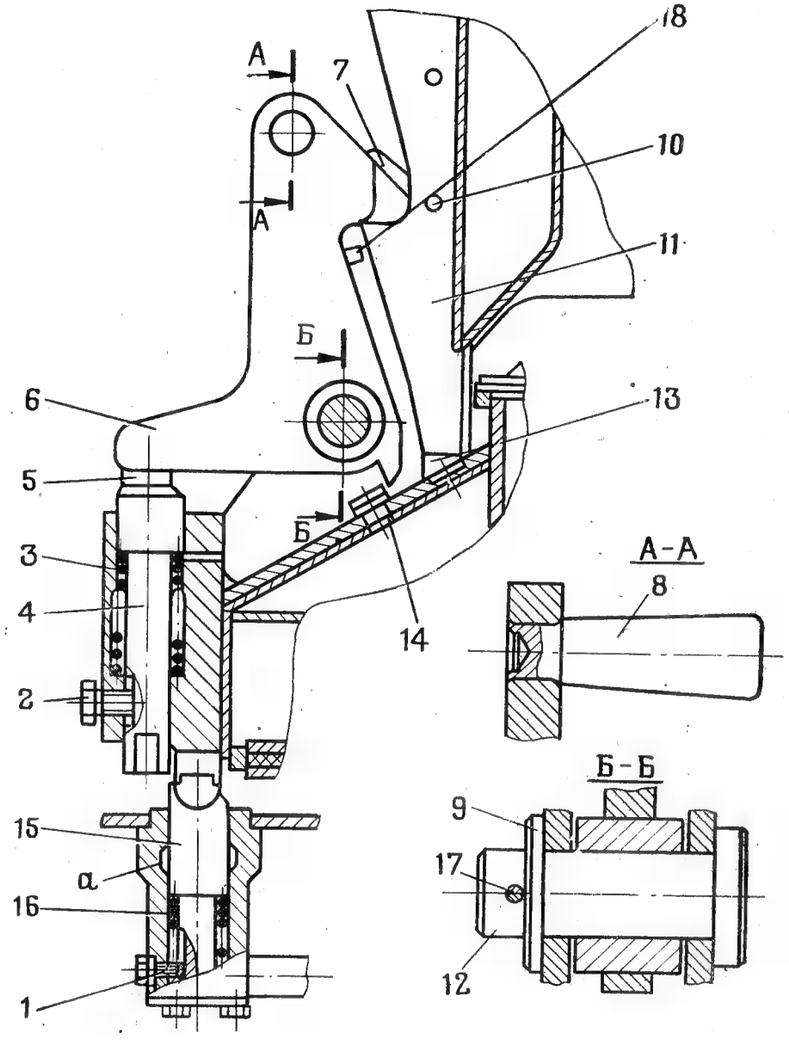


Рис. I2. Механизм стопорения по-походному:
I и 2 - винты; 3 - пружина; 4 - шток (03-3I); 5 - упор 00-67; 6 - рычаг в сборе Сб00-I2; 7 - собачка 00-64; 8 - ручка 00-33; 9 - шайба; I0 - ось; II - ребро 05-5; I2 - ось 00-66; I3 - упор 0302-24; I4 - упор 00-68; I5 - клин 03-34; I6 - пружина 03-33; I7 - шплинт; I8 - упор; а - канавка

Узлы и детали механизма стопорения по-походному расположены в верхней части кожуха штыря, в штыре и в кронштейне.

В корпусе, приваренном к опоре кожуха штыря, находится клин I5, стремящийся под действием пружины I6 перемещаться вверх. Перемещение клина I5 вверх ограничивается винтом I. Для смазки клина корпус имеет масленку, наклонный канал и кольцевую канавку α.

В корпусе на штыре находится шток 4, который под действием пружины 3 также стремится вверх. Перемещение штока 4 вверх ограничивается винтом 2.

В пазу П-образного листа штыря на оси I2 вращается рычаг 6. Рычаг представляет собой деталь сложной конфигурации с двумя впрессованными упорами 5 и I8, ручкой 8 и втулкой для оси I2. В наклонной полке листа штыря расположены упоры I3 и I4. Через упор 5 передаются усилия с рычага 6 на шток 4. Упор I8 служит для ограничения захода верхнего конца рычага 6 за выступ ребра II, а упор I4 - для ограничения свободного вращения рычага 6 вправо (упор I4 упирается в нижний выступ рычага). Упор I3 ограничивает минимальный угол возвышения, так как при этом в него упирается нижний торец ребра II кронштейна.

В ребре II кронштейна на оси I0 вращается собачка 7; задний конец собачки находится под действием пружины, которая удерживает собачку горизонтально.

5.7.I. Действие механизма стопорения по-походному

При повороте вращающейся части вправо (от продольной оси автошасси) на 90° корпус штыря хвостовиком набегает на скошенную грань клина I5, утапливает его и упирается в упор на кожухе штыря; клин I5 под действием пружины I6 выходит вверх и заклинивает хвостовик корпуса, удерживая тем самым вращающуюся часть от вращения.

При опускании качающейся части ребро II кронштейна скользит по рычагу 6 и отжимает его влево. В момент, когда ребро II нижним концом упрется в упор I3, рычаг под действием штока 4 и пружины 3 зайдет своим верхним концом за выступ и застопорит качающуюся часть. Собачка 7 при этом займет положение, указанное на рисунке.

Для выведения артиллерийской части из положения по-походному необходимо рычаг 6 отвести за ручку 8 на себя (влево). При этом собачка 7 займет под действием пружины горизонтальное положение, а рычаг 6 освободит ребро II кронштейна качающейся части. При дальнейшем вращении рычага 6 он будет еще сильнее утапливать шток 4, который в свою очередь начнет утапливать клин I5. Утапливаясь, клин I5 выйдет из зацепления с хвостовиком корпуса штыря и отстопорит вращающуюся часть.

При снятии усилия с ручки 8 рычаг повернется несколько вправо и

упрется в торец собачки 7. Этим исключается возможность самопроизвольного стопорения качающейся части при дальнейшей работе механизма стопорения по-походному.

Ограничение углов возвышения и горизонтального наведения при стрельбе через кабину производится следующим образом. При вращении артиллерийской части при угле возвышения качающейся части меньше $+I9^{\circ}$ ребро II упирается в верхнюю часть рычага 6; рычаг 6 надавливает на шток 4, вследствие чего шток упирается в упор копира, расположенный на опоре кожуха штыря, и не дает возможности поворачивать артиллерийскую часть дальше. Для дальнейшего поворота артиллерийской части качающаяся часть должна быть поднята настолько, чтобы рычаг 6 мог пройти своим верхним концом под нижним концом ребра II; тем самым рычаг даст возможность штоку 4 подняться выше упоров и копира. При опускании качающейся части для стрельбы над кабиной ребро II будет упираться в рычаг 6, а рычаг 6 - в шток 4; шток 4 упирается в копир на кожухе штыря и этим не дает качающейся части опуститься ниже заданного положения ($+I9^{\circ}$). После того как при вращении артиллерийской части будут пройдены копир и упоры, расположенные по концам копира, шток 4 получит возможность опуститься вниз и качающейся части может быть опять придан угол возвышения 0°.

5.8. Разборка и сборка основания

5.8.I. Разборка

Разборка основания может производиться как на раме специального оборудования шасси, так и после снятия его с рамы.

Перед разборкой основания необходимо снять прицел, отсоединить электрооборудование и снять люльку со стволами.

С н и м а т ь и р а з б и р а т ь о с н о в а н и я в с л е д у ю щ е м п о р я д к е .

I. Снять основание с рамы, для чего:

свинтить со скоб 3 (рис. I3) контргайки I и гайки 2, снять планки 4 и вынуть скобы 3;

свинтить со скоб 7 гайки 5, снять шайбы 6 и вынуть скобы 7;

свинтить с упоров 8 гайки I0, снять шайбы 9 и вынуть упоры 8;

снять с помощью крана или тали основание и установить на подставки.

2. Вынуть штырь из кожуха штыря, для чего:

вывинтить винты 4I (рис. I0), снять с них шайбы и отделить крышку 39 с прокладкой 42;

вывинтить болты 44, снять с них шайбы и отделить крышку 43 с регулировочными прокладками 40;

с помощью крана или тали и ваг, располагаемых между штырем и кожухом штыря, придерживая кожух штыря 3I и внутреннюю обойму подшип-

ника 36, осторожно вынуть штырь 2 из кожуха штыря.

Снятие внутренней обоймы подшипника II7 со штыря, отделение наружной обоймы этого же подшипника от кожуха штыря, а также снятие коренного колеса и наружной обоймы подшипника 36 не разрешается, так как это ухудшает состояние посадочных поверхностей. Разборка разрешается только при их замене.

3. Разобрать механизм стопорения по-походному, для чего:

нажимая на клин 5I, вывинтить винт 49, снять с него шайбу и вынуть клин;

вывинтить болты 46, снять с них шайбы, отделить крышку 47 с прокладкой 48 и вынуть пружину 50;

вынуть шплинт I7 (рис. I2), снять шайбу 9 и, придерживая рычаг 6, выбить ось I2; вынуть рычаг 6 из паза П-образного листа штыря;

нажимая на шток 4, вывинтить винт 2, снять с него шайбу и, постепенно отпуская шток, вынуть его из стакана штыря.

4. Разобрать уплотнение, для чего:

свинтить контргайку 75 (рис. I0);

свинтить подвижную сферу 74;

вывинтить винты 70 и снять с них шайбы;

снять неподвижную сферу 73 и прокладку.

5. Разобрать подъемный механизм, для чего:

работая на рукоятке маховика привода подъемного механизма, вывинтить винт 76 до предела вверх в целях разгрузки пружин 32 и 33 уравновешивающего механизма;

вывинтить болты 80, снять с них шайбы, отделить привод подъемного механизма от штыря и положить на стеллаж;

снять регулировочные прокладки II;

вывинтить болты 72, снять с них шайбы и вынуть стакан 69;

поднимая винт 76 вверх, вынуть редуктор подъема из трубы штыря 2 и положить на стеллаж.

Разобрать привод подъемного механизма, для чего:

вывинтить винты и отсоединить стакан 7 от трубы 24; отделить шпонку I7 от промежуточного вала I3 и отделить прокладку I2;

выбить шестерню 5 вместе с подшипниками 4, втулкой 6, гайками 9 и I0, промежуточным валом I3 в сторону венца шестерни 5 и вынуть втулку 8 из стакана 7;

выбить штифты 8I и снять шарнирную муфту 78 с промежуточного вала I3 и шестерни 5;

вывинтить болты I9 и снять с них шайбы, отделить трубу 24 от стакана I6 и снять прокладку I4;

вывинтить винты 29, снять с них шайбы и отделить маховик;

вывинтить болты 23, снять с них шайбы, снять крышку 2I и отделить прокладки;

вынуть из стакана I6 вал I8 вместе с подшипниками 20, распорной втулкой и валом I5;

выбить штифты 8I и отделить шарнирную муфту от валов I5 и I8.

Дальнейшую разборку привода подъемного механизма не производить, так как это ухудшает посадочные поверхности вала I8 и шестерни 5 и затрудняет в дальнейшем регулировку подъемного механизма.

Разобрать редуктор подъема, для чего:

на головке винта со стороны более длинного конца ограничителя 53 нанести с помощью кернера отметку (керно);

выбить штифт 54, вынуть ограничитель 53 из винта 76 и вывинтить винт 76 из гайки 63;

вывинтить винты 77, снять шайбы, снять крышки 59 и 68 и отделить прокладки 60 и 67;

вынуть войлочное кольцо 6I из крышки 59.

Дальнейшую разборку без необходимости не производить, так как это ухудшает посадочные поверхности гайки 63 и шестерни 65.

6. Разобрать уравновешивающий механизм, для чего:

вынуть из трубы штыря 2 стакан 26;

вынуть пружины 32 и 33;

вынуть одно стопорное кольцо 27 (левое или правое);

выбить с помощью выколотки ось 28 в ту же сторону, с которой вынули кольцо 27;

вынуть подшипник 45.

7. Разобрать поворотный механизм, для чего:

навинчивая гайки I03 (рис. II), вытянуть конические штифты I04;

вывинтить болты 92, снять шайбы 93, отделить корпус I06 от штыря и снять прокладки 9I;

кернером на корпусе I06 и фланце эксцентрика I00 сделать отметки, указывающие на взаимное положение корпуса I06 и эксцентрика I00;

выбить штифт II3;

вывинтить болты I09, снять шайбы II0 и отделить привод поворотного механизма и крышку I08; вынуть из крышки войлочное кольцо I07;

ослабить затяжку контргайки 96 и вывинтить винт 97;

вывинтить болты 94, снять шайбы 95 и отделить крышку 98 и фланец 99.

Дальнейшую разборку без необходимости не производить, так как она ухудшает посадочные поверхности червяка, червячного колеса и вала-шестерни.

8. Разобрать привод поворотного механизма, для чего:

вывинтить болт I35, снять шайбу I34 и отделить маховик (диск) II8 от внутренней трубы II5;

вывинтить винты I3I, снять шайбы I32 и отделить диск II7 от наружной трубы II6;

вынуть шпонку I33 и отделить внутреннюю трубу II5 от наружной трубы II6;

вынуть из наружной трубы II6 войлочное кольцо II4;

свинтить гайку с оси I27, вывинтить ось I27 и вынуть из паза ручки I30 рычаг II9;

снять ручку I30 с оси I24;

вынуть шток I26 в собранном виде из оси I24;

вынуть шплинт I22, свинтить гайку I2I, снять со штока пружину I23 и шайбу I25;

выбить штифт I29;

свинтить гайку I20 и вывинтить ось I24 из втулки маховика (диска) II8.

5.8.2. Сборка

Собирать и устанавливать основания в следующем порядке

I. Собрать привод поворотного механизма, для чего:

ввинтить ось I24 во втулку маховика (диска) II8 и законтрить ее гайкой I20;

запрессовать в ось I24 штифт I29;

надеть на шток шайбу I25, пружину I23 и навинтить гайку I2I, обеспечив поджатие пружины I23, но не до соприкосновения витков этой пружины; вставить шплинт I22 и развести его концы;

вставить собранный шток I26 в ось I24;

надеть на ось I24 ручку I30;

вставить в паз ручки I30 рычаг II9 так, чтобы нижний конец рычага вошел в зацепление со штифтом I29, и совместить отверстие рычага с отверстиями в приливе ручки I30; вставить в совмещенные отверстия и ввинтить в прилив ручки I30 ось I27 и законтрить ее гайкой;

вставить в наружную трубу II6 войлочное кольцо II4;

вставить в паз внутренней трубы II5 шпонку I33;

вставить внутреннюю трубу II5 в наружную трубу II6;

прикрепить с помощью винтов I3I с шайбами I32 диск II7 к наружной трубе II6;

надеть на конец трубы II5 маховик (диск) II8 и закрепить его болтом I35 с шайбой I34.

2. Собрать поворотный механизм, для чего:

совместить отметку на фланце эксцентрика I00 с отметкой на корпусе I06, вставить фланец 99, присоединить крышку 98 и затянуть болты 94, предварительно надев на них шайбы 95;

ввинтить винт 97 с контргайкой 96;

вставить войлочное кольцо I07 в крышку I08 и присоединить крышку к корпусу I06;

присоединить к крышке I08 наружную трубу II6 привода поворотного механизма, надеть на болты I09 шайбы II0 и затянуть болты;

совместить отверстие во внутренней трубе II5 с отверстием в червяке I0I и запрессовать штифт II3;

проверить следующие параметры:

а) совмещение отметок на фланце эксцентрика I00 и на корпусе I06; если отметки не совмещены, то ослабить крепление крышки 98; совместить отметки поворотом эксцентрика и вновь затянуть болты крепления крышки;

б) осевой люфт червяка I0I в подшипниках I05 должен быть в пределах 0,04 - 0,I мм; регулировка люфта производится винтом 97; после регулировки положение винта фиксируется контргайкой 96;

в) мертвый ход червяка I0I при неподвижном червячном колесе 87 должен быть не больше $4^{0}20'$; если мертвый ход окажется больше, то необходимо поворотом эксцентрика I00 довести его до указанного предела (осевой люфт подшипников при этом не учитывается);

присоединить корпус I06 к штырю, подложив прокладки 9I, забить штифты I04, надеть на болты 92 шайбы 93 и ввинтить болты, навинтить гайки I03 на штифты I04.

3. Собрать уравновешивающий механизм, для чего:

вставить подшипник 45 (рис. I0) и ось 28 в стакан 26;

поставить стопорное кольцо 27;

вставить пружины 32 и 33 в трубу штыря 2;

вставить стакан 26 в трубу штыря 2 на пружины 32 и 33.

4. Собрать подъемный механизм в следующем порядке:

а) собрать редуктор подъема, для чего:

вставить в крышку 59 войлочное кольцо 6I;

поставить прокладки 60 и 67, присоединить крышки 59 и 68, надеть на винты 77 шайбы и затянуть винты;

ввинтить винт 76 в гайку 63, вставить ограничитель 53 так, чтобы длинный конец его был бы на той же стороне, что и керно на головке винта 76, и запрессовать штифт 54 со стороны длинного конца ограничителя (с противоположной стороны штифт не должен выступать из винта);

б) собрать привод подъемного механизма, для чего:

соединить валы I5 и I8 шарнирной муфтой и запрессовать штифты 8I;

вставить в стакан I6 вал I8 вместе с подшипниками 20, распорной втулкой и валом I5;

надеть на крышку 2I прокладки, а крышку 2I - на хвостовик вала I8, надеть на болты 23 шайбы и закрепить ими крышку 2I;

надеть на винты 29 шайбы и прикрепить ими маховик 30 к валу I8;

присоединить к стакану I6 трубу 24, проложив между ними прокладку I4, с помощью болтов I9;

соединить промежуточный вал I3 с шестерней 5 шарнирной муфтой 78 и запрессовать штифты 8I;

вставить в стакан 7 втулку 8 до упора в гайку 82;

вставить в стакан 7 шестерню 5 вместе с подшипниками 4, втулкой 6, гайками 9 и I0 и промежуточным валом I3;

вставить шпонку I7 в паз промежуточного вала I3 и поставить прокладку I2 на фланец стакана 7;

совмещая шпонку I7 с пазом вала I5, вставить промежуточный вал I3 в вал I5;

совмещая отверстия фланцев стакана 7 и трубы 24, ввинтить винты;

в) соединить привод подъемного механизма с редуктором подъема, для чего:

вставить в трубу штыря 2 редуктор подъема так, чтобы подшипник 45 вошел в паз ограничителя 53 и длинный конец ограничителя был бы обращен вперед; винт 76 должен быть до предела вывинчен;

надеть на стакан 7 регулировочные прокладки II;

вставить стакан 69 и стакан 7 привода подъемного механизма так, чтобы они вошли в отверстия корпуса редуктора подъема, а шестерня 5 вошла в зацепление с шестерней 65; ввинтить болты 72 и 80;

опробовать работу подъемного механизма - мертвый ход должен быть не более I/4 оборота маховика привода механизма.

5. Собрать уплотнение, для чего;

на верхний фланец трубы штыря 2 положить прокладку и установить неподвижную сферу 73;

надеть на винты 70 шайбы и ввинтить их, закрепив ими сферу 73;

навинтить подвижную сферу 74;

навинтить контргайку 75.

6. Собрать механизм стопорения по-походному, для чего:

надеть на крышку 47 прокладку 48 и вставить крышку в корпус механизма, приваренный к опоре штыря так, чтобы отверстия в корпусе и во втулке крышки совместились; надеть на болты 46 шайбы и закрепить ими крышку 47;

вставить в корпус механизма пружину 50, вставить клин 5I и надеть на винт 49 шайбу;

нажимая на клин, совместить отверстие в корпусе с овальным пазом на хвостовике клина и ввинтить винт 49;

в корпус механизма, приваренный к штырю и называемый стаканом, вставить пружину 57, шток 58 и надеть на болт 55 шайбу 56;

Крепление упора, ограничивающего поворот вращающейся части

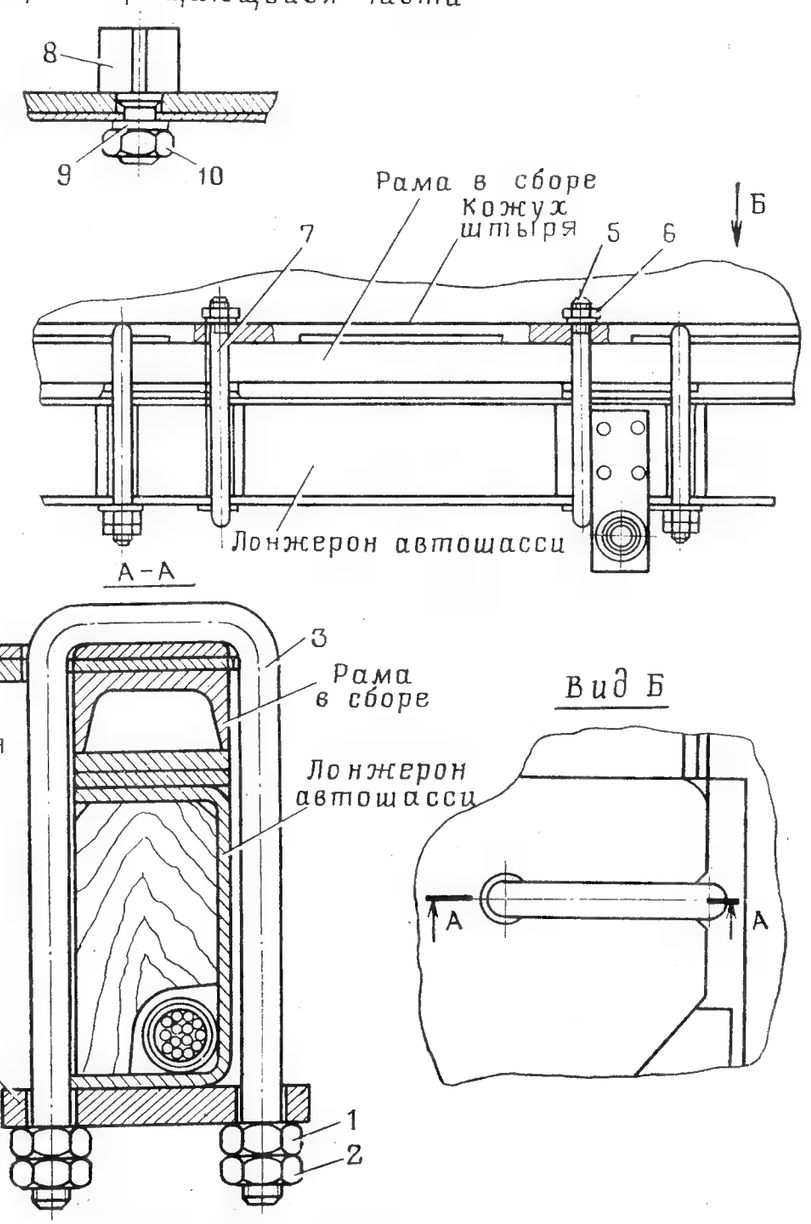


Рис. I3. Крепление кожуха штыря:
I и 2 - гайки; 3 - скоба 00-83; 4 - планка 00-85; 5 - гайка; 6 - шайба; 7 - скоба С600-3; 8 - упор 00-63; 9 - шайба; I0 - гайка

нажимая на шток, совместить отверстие в стакане с пазом штока и ввинтить болт 55;

вставить рычаг 6 (рис. I2) в П-образный паз штыря и совместить отверстие во втулке рычага с отверстиями в боковых щеках листа;

вставить в совмещенные отверстия ось I2, надеть на ось шайбу 9, вставить и развести шплинт I7.

7. Вставить штырь в кожух штыря, для чего:

с помощью тали, придерживая кожух штыря 3I (рис. I0), вставить штырь 2 внутренней обоймой подшипника II7 на наружную обойму этого подшипника в кожухе штыря;

надеть на нижнее кольцо штыря внутреннюю обойму подшипника 36, установить регулировочные прокладки 40, присоединить крышку 43, надеть на болты 44 шайбы и прикрепить ими крышку 43;

поставить прокладки 42, поставить крышку 39, надеть на винты 4I шайбы и прикрепить ими крышку 39.

8. Проверить взаимодействие всех механизмов основания.

9. Установить основание на раму, для чего:

осторожно, с помощью тали, поднять основание над рамой так, чтобы задняя часть кожуха штыря была над поперечным лонжероном автошасси; опустить основание на раму, совместив отверстия под упоры 8 (рис. I3) в опоре штыря с отверстиями в листе рамы;

вставить упоры 8, поставить шайбы 9 и навинтить гайки I0;

вставить скобы 3, надеть планки 4 и навинтить гайки и контргайки 2 и I;

вставить скобы 7, надеть шайбы 6 и навинтить гайки 5.

Внимание! I. При сборке механизмов и узлов основания следить за тем, чтобы регулировочные прокладки были установлены на прежние места и в количествах, в которых они снимались при разборке. В противном случае произойдет разрегулировка механизмов.

2. При снятии и последующей установке привода подъемного механизма проверить, не задевают ли детали маховика привода за стебель прицела (при различных углах возвышения стволов и поперечного качания прицела).

6. СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ШАССИ БОЕВЫХ МАШИН

6.I. Рама с крыльями

Рама (рис. I4) служит для крепления артиллерийской части боевой машины на лонжеронах шасси и для крепления задних откидывающихся крыльев боевой машины.

Рама состоит из собственно рамы I, левого 2 и правого 3 крыльев, левой 4 и правой 5 подножек, брызговиков 27 и механизмов стопорения крыльев.

Рама I сварена из двух продольных и двух поперечных швеллеров, усиленных снизу планками. Подножки 4 и 5 крепятся к концам переднего поперечного швеллера и предназначены для удобства эксплуатации боевой

машины. К заднему поперечному швеллеру прикреплены брызговики 27, предохраняющие артиллерийскую часть от грязи. В щитках 37 брызговиков смонтированы стоп-сигнал и указатели поворота, а на правом конце заднего поперечного швеллера - задний блок сигнализации.

Для записи установок прицела на правом и левом крыльях нанесены сетки. В машинах, не имеющих этих сеток, запись установок прицела производится на щите, который находится в ящике ЗИП № 2.

Крыло представляет собой деталь сложной формы, сваренную из листа. Для придания крылу большей жесткости оно усилено ребрами. У основания к крылу приварена подвижная петля 6, соединенная осью с неподвижными петлями 7 и 8, которыми крылья крепятся на болтах к продольным швеллерам рамы. Крылья свободно вращаются на петлях (при утопленных фиксаторах они должны опускаться под действием собственного веса) и могут быть установлены в двух положениях - боевом и походном. В боевом положении крылья располагаются на задних колесах шасси, чем уменьшается площадь воздействия газовой струи при выстреле, надежно прикрываются шины задних колес и обеспечивается возможность работы на механизмах наведения. В походном положении крылья подняты и при этом артиллерийская часть боевой машины предохраняется от пыли и грязи.

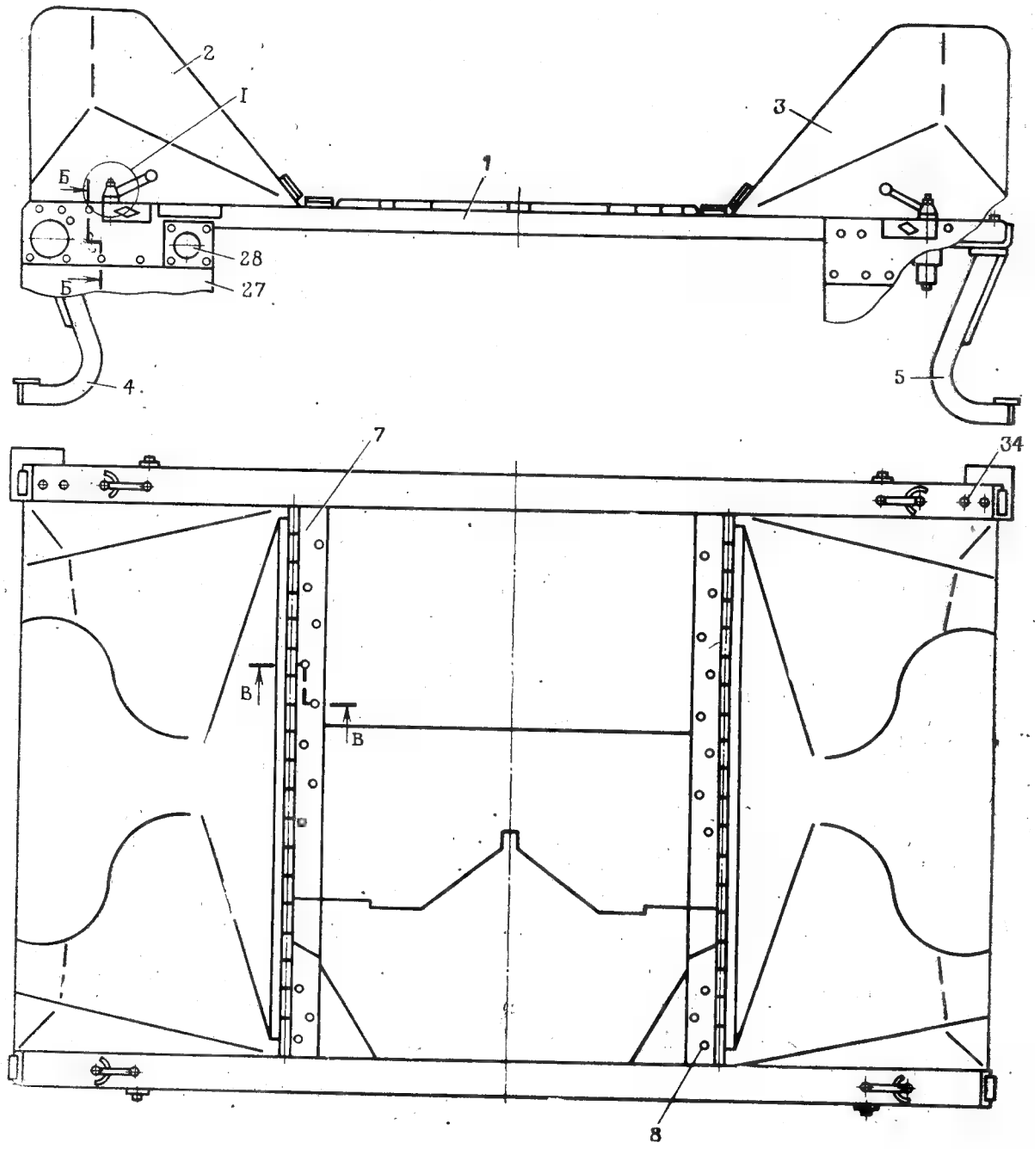
Во избежание поломок категорически запрещается работать механизмами наведения при поднятых в походное положение крыльях.

Крылья имеют механизмы стопорения, которые фиксируют их походное положение и исключают возможность ударов крыльев о рукоятки механизмов наведения и стволы при стрельбе (при воздействии газовой струи). Механизм стопорения крыла состоит из корпуса 9 с расположенными в нем фиксатором I0, пружиной II, штифтом I2 и поводком I3. На квадратный конец поводка надета рукоятка I4, закрепленная гайкой I5 с пружинной шайбой. Корпус вставлен во внутреннюю полость швеллера и прикреплен к нему двумя болтами I6. Поводок I3 помещен во втулку I7, вваренную в швеллер. На удлиненной хвостовой части поводка закреплены штифтом 2I кулачок 20, шайба I9 и резиновая шайба I8. Механизм стопорения крыла снизу закрыт крышкой 22 с резиновой прокладкой 36, прикрепленной четырьмя винтами.

На крыле в сварном корпусе 23 помещен на оси 25 рычаг 24, который все время находится под воздействием пластинчатой пружины 26.

6.2. Действие механизма стопорения крыла

Для перевода крыла из походного положения в боевое необходимо повернуть рукоятки I4 на четверть оборота в направлении, указанном стрелками на указателях, которые расположены около рукояток, в положение "Открыто". При этом фиксатор I0 освободит крыло, а кулачок 20



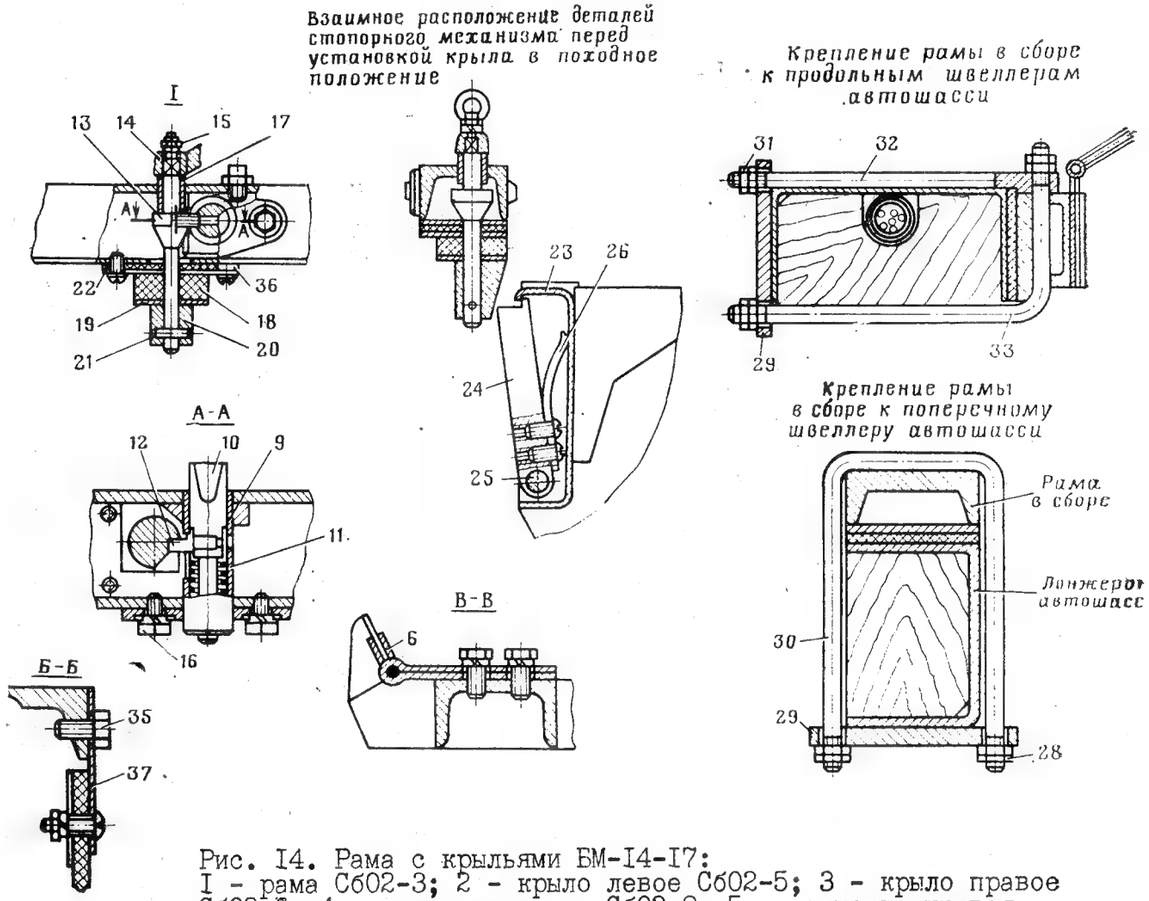


Рис. I4. Рама с крыльями БМ-I4-I7:
I - рама Сб02-3; 2 - крыло левое Сб02-5; 3 - крыло правое Сб02-6; 4 - подножка левая Сб02-8; 5 - подножка правая Сб02-7; 6 - петля подвижная 02-I7; 7 - петля 02-I8; 8 - петля 02-I9; 9 - корпус Сб02-9; I0 - фиксатор 02-48; II - пружина У34; I2 - штифт 02-49; I3 - поводок 02-40 (02-46); I4 - рукоятка 02-42; I5 - гайка; I6 - болт; I7 - втулка 02-2; I8 - шайба резиновая 02-44; I9 - шайба 02-45; 20 - кулачок 02-47; 2I - штифт; 22 - крышка 02-39; 23 - корпус; 24 - рычаг 02-4I; 25 - ось 02-52; 26 - пружина 02-43; 27 - брызговик Сб00-23; Сб00-24; 28 - болт; 29 - планки 00-85; 30 - скоба 00-83; 3I - гайка; 32 - болт откидной 00-I20; 33 - скоба 00-II7; 34 и 35 - болты; 36 - прокладка 02-38; 37 - щиток 00-I33, 00-I34

повернется к рычагу 24 своей вертикальной плоскостью. Крыло, более не удерживаемое ничем в верхнем положении, под действием собственного веса повернется и ляжет на колесо.

При стрельбе с борта на больших углах возвышения от действия газовой струи крыло резко поднимется вверх и рычаги 24 ударятся через шайбы I9 в резиновые шайбы I8, чем несколько смягчится удар крыльев о раму. В следующий момент крыло опять опустится на колесо.

Для приведения крыла в походное положение нужно рукоятки I4 повернуть в том же направлении до положения "Закрыто". При этом кулачки 20 повернутся к рычагам 24 наклонной поверхностью, а фиксаторы I0 выйдут из корпусов. Затем резким движением поднять крыло вверх. При этом рычаги 24 будут скользить по наклонным поверхностям кулачков 20 и утапливаться вовнутрь корпусов 23, сжимая пружины 26, а фиксаторы I0 будут утапливаться под действием боковых поверхностей крыла и сжимать пружины II. Когда же против фиксаторов расположатся овальные отверстия крыльев, пружины II переместят фиксаторы и они войдут в зацепление с крылом, удерживая его в поднятом положении.

Перевод крыла из боевого положения в походное разрешается только после окончания крепления вращающейся и качающейся частей в походном положении.

6.3. Снятие и установка рамы с крыльями

Снятие рамы с автошасси производится после снятия с рамы основания, ящика ЗИП № 2, рамы для тента, стоп-сигнала, указателей поворота, заднего блока сигнализации и их проводов.

С н и м а т ь р а м у в с л е д у ю щ е м п о р я д к е .

I. Свинтить контргайки и гайки 3I, снять планки 29, вынуть скобы 30 и 33 и отделить откидные болты 32.

2. Вывинтить болты 34 и отделить правую 5 и левую 4 подножки.

3. С помощью тали или вручную (не менее 4 человек) поднять раму и поставить ее на деревянные подкладки.

4. Вывинтить болты 35 и отделить щитки 37.

У с т а н а в л и в а т ь р а м у в с л е д у ю щ е м п о р я д к е.

I. Болтами 35 прикрепить щитки 37 к раме.

2. Установить раму на шасси.

3. Болтами 34 прикрепить левую и правую подножки.

4. Поставить откидные болты 32, скобы 33 и 30, планки 29 и навинтить гайки и контргайки 3I.

6.4. Сиденья для расчета и защита бензобака

Сиденья (рис. I5) предназначены для размещения расчета на походе. К каркасу сиденья крепятся ящик ЗИП № I и бак для воды, а под сиденьями - запасное колесо.

Сиденья состоят из каркаса 8 (рис. I5), четырех подушек сиденья 9, четырех подушек спинок 6, четырех ремней с карабинами 7, защиты бензобака I и площадки II.

Каркас представляет собой сваренную из уголков раму с приваренными к ней трубами различной формы, образующими четыре отдельных места для крепления коробок сиденья I4. К коробкам сидений I4 шарнирно, на петлях I3, прикреплены коробки спинок I5. В коробку сиденья вставлена подушка сиденья, а в коробку спинки - подушка спинки. Подушки прикреплены к коробкам болтами с гайками I0. Подушки сиденья и спинки изготовлены из толстых войлочных листов, зашитых в брезентовый чехол.

К коробке спинки на двух петлях приклепан щиток I2, а к щитку I2 - две пластинчатые пружины 22 (рис. I6). С помощью щитка и пластинчатых пружин спинка надежно на время стрельбы соединяется с сиденьем и брезентовые чехлы подушек предохраняются от обгорания.

В поднятом положении коробка спинки упирается через длинный упор 2 (рис. I5) в продольную трубу каркаса, а стойка 3 при этом входит в зацепление с пружиной 4. Эта пружина удерживает спинку от произвольного опускания.

В боевом положении и при длительном хранении спинки должны быть обязательно опущены и закреплены в этом положении. При транспортировке расчета спинки сидений должны находиться в поднятом положении.

К передней, средней и задней трубам каркаса, являющимся подлокотниками (ручками) сидений, приварены кольца 5. К этим кольцам прикрепляются ремни 7 с карабинами. Ремни предназначаются для предотвращения случайного падения с машины номеров расчета на походе. На время стрельбы оставлять ремни на сиденьях не разрешается.

В передней части сиденья, слева, к трубе каркаса и уголку рамы приварена косынка со стаканом I8 (рис. 22), который служит корпусом защелки, удерживающей раму тента на полу сиденья. Защелка состоит из пружины 20 и упора I9, удерживаемого в стакане гайками I7. Труба рамы для тента ложится на два упора 2I и фиксируется упором I9.

Каркас сидений закреплен на лонжеронах автошасси скобами I3 (рис. I7) и болтами I2.

Слева к раме каркаса крепится защита бензобака. Она представляет собой изогнутый лист I (рис. I8) с приваренными к нему по бокам ребрами - правым 3 и левым 4.

В фасонный вырез листа вварена горловина с крышкой 6. Сверху к листу приварены уголки 5 и 7, в которые упираются ногами номера расчета

4 Зак. 3159

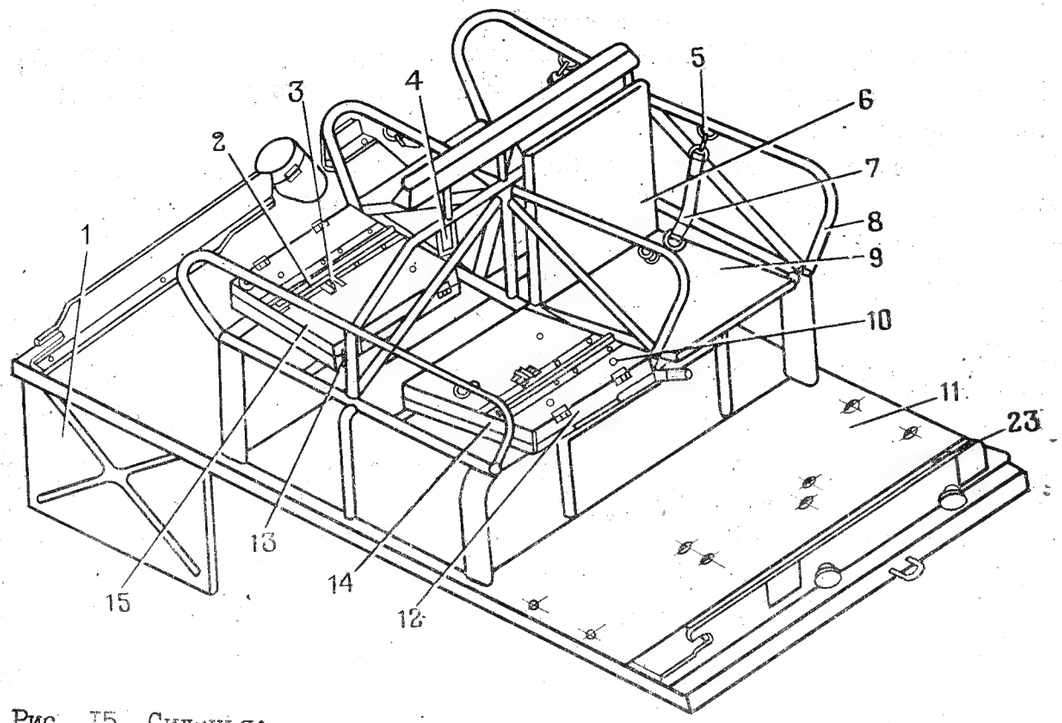


Рис. I5. Сиденья:
I - защита бензобака Сб0702; 2 - упор 070I-2I; 3 - стойка 070I-54; 4 - пружина 070I-52; 5 - кольцо 070I-50; 6 - подушка спинки Сб07-3; 7 - ремень с карабинами СбI3-53; 8 - каркас Сб070I; 9 - подушка сиденья Сб07-2; I0 - гайка; II - площадка Сб07-4; I2 - щиток 070I-20; I3 - петля Сб070I-6; I4 - коробка сиденья 070I-I8; I5 - коробка спинки 070I-I9; 23 - полоса 07-9

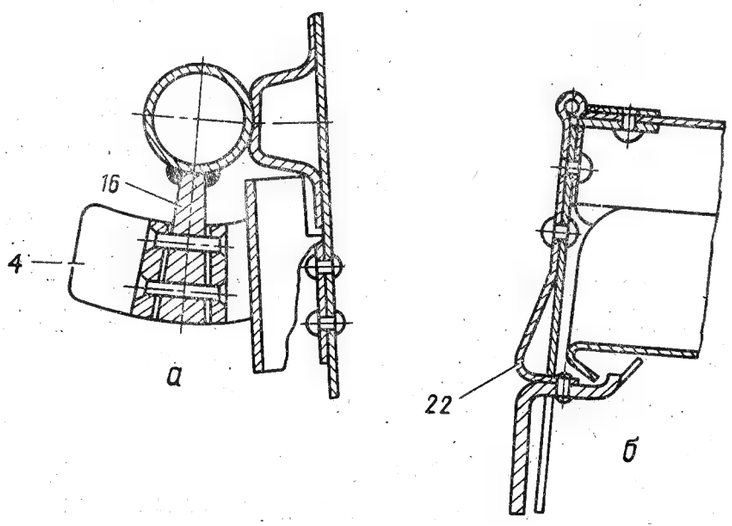


Рис. I6. Крепление спинки сидений БМ-I4-I7:
а - в поднятом положении; б - в опущенном положении; 4 - пружина 070I-52; I6 - ребро 070I-5I; 22 - пружина 070I-22

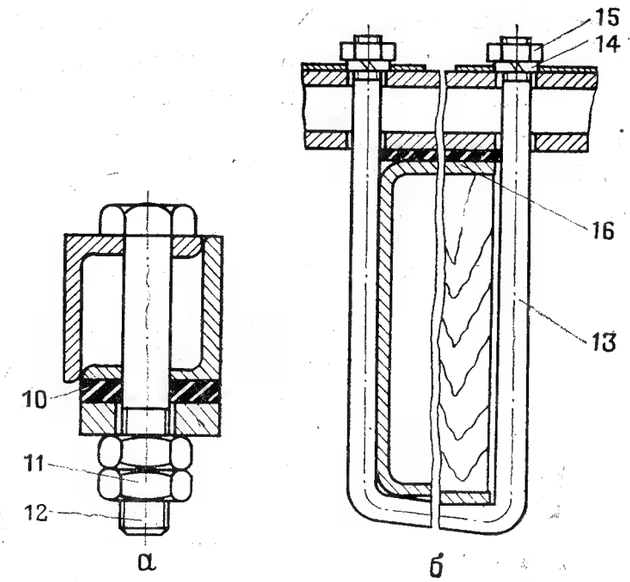


Рис. I7. Крепление сидений БМ-I4-I7:
а - переднее крепление; б - заднее крепление; I0 - прокладка 00-59; II - гайка; I2 - болт; I3 - скоба 00-I08; I4 - шайба; I5 - гайка; I6 - прокладка 00-II8

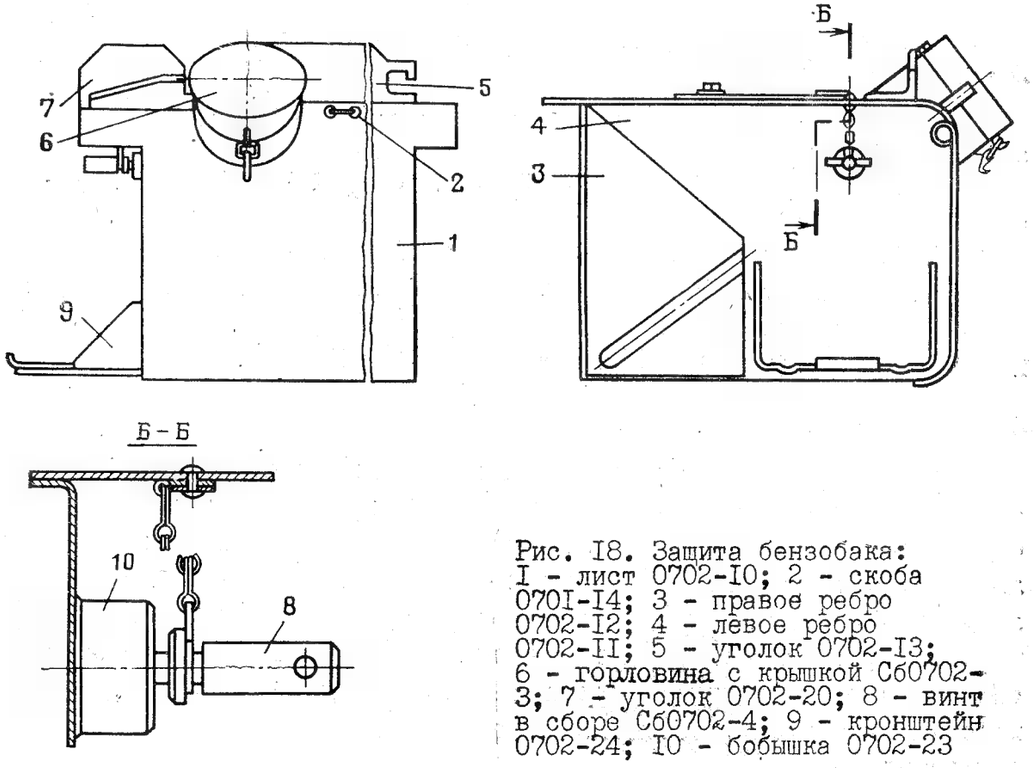


Рис. I8. Защита бензобака:
I - лист 0702-I0; 2 - скоба 070I-I4; 3 - правое ребро 0702-I2; 4 - левое ребро 0702-II; 5 - уголок 0702-I3; 6 - горловина с крышкой Сб0702-3; 7 - уголок 0702-20; 8 - винт в сборе Сб0702-4; 9 - кронштейн 0702-24; I0 - бобышка 0702-23

на походе, и скоба 2, предназначенная для крепления тента. Сбоку к левому ребру 4 приварены кронштейн 9 для установки банки для жидкой смазки и бобышка I0, имеющая резьбовое отверстие для винта в сборе 8 Банка для жидкой смазки крепится на кронштейне 9 винтом в сборе 8. Некоторые боевые машины не имеют кронштейна 9 на защите бензобака. У этих машин банка для жидкой смазки укладывается в ящик ЗИП № 3.

Аналогичные детали имеются и на листе с правой стороны сиденья, но этот уголок по всей длине закрыт полосой 23 (рис. I5), отражающей газовую струю снаряда при стрельбе с левого борта назад.

Скобы для крепления тента имеются и в передней части сидений. Вырезы на задних концах уголков для ног номеров расчета предназначены для натяжки тента; в вырезы входят крюки зацепов тента.

6.5. Снятие и установка сидений для расчета и защиты бензобака

Снимать сиденья после снятия ящика ЗИП № I, бака для воды и рамы для тента.

Снимать сиденья в следующем порядке

I. Свинтить контргайку и гайку I (рис. 26), снять планку 3 со стержня 2, вынуть запасное колесо из-под сидений.

2. Свинтить контргайку и гайку II (рис. I7) и вынуть болты I2.

3. Свинтить гайки I5, снять шайбы I4 и вынуть скобы I3.

4. Поднять осторожно сиденья и положить их на деревянные прокладки. Снять прокладки I0 и I6.

Устанавливать сиденья в следующем порядке.

I. Положить на раму автошасси прокладки I0 и I6 и установить сиденья.

2. Вставить скобы I3, шайбы I4 и навинтить гайки I5.

3. Вставить болты I2 и навинтить гайки и контргайки II.

4. Вставить запасное колесо под сиденья, надеть планку 3 (рис. 26) на стержень 2 и навинтить гайку и контргайку I.

6.6. Бак для воды

Бак (рис. I9) служит для создания запаса воды на боевой машине. Он сварен из листов нержавеющей стали и внутри разделен дном 3 на два отделения. В одном отделении, меньшем, помещается питьевая вода в количестве I6 л, во втором отделении - вода для технических целей в количестве 33 л. Для уменьшения волнообразного движения большого количества воды в этом отделении имеется волнорез 2, представляющий собой стенку с большим количеством маленьких отверстий. В нижней части волнореза имеется окно, обеспечивающее связь между обеими частями второго отделения.

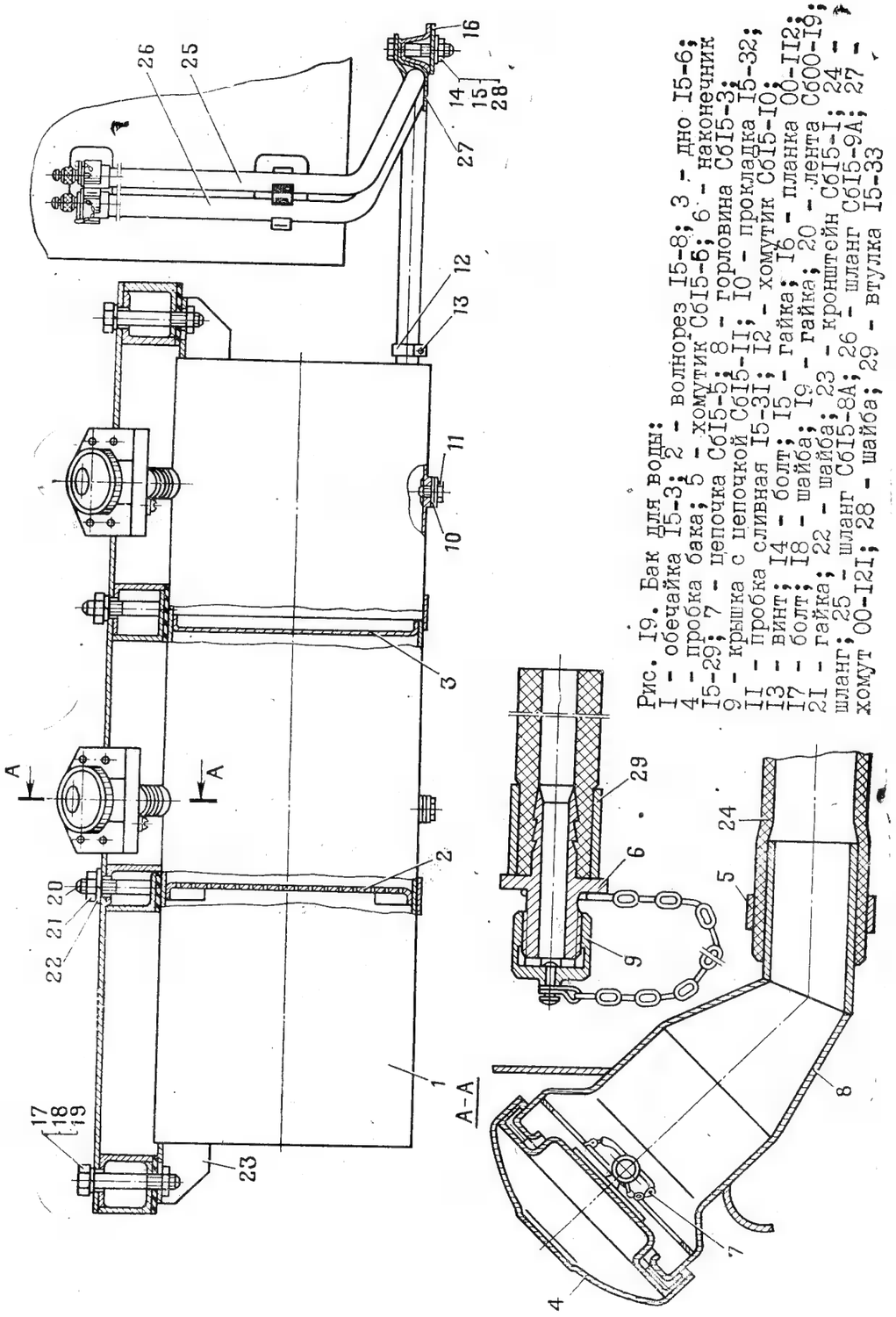


Рис. I9. Бак для воды:
I - обечайка I5-3; 2 - волнорез I5-8; 3 - дно I5-6;
4 - пробка бака; 5 - хомутик СбI5-6; 6 - наконечник I5-29; 7 - цепочка СбI5-5; 8 - горловина СбI5-3;
9 - крышка с цепочкой СбI5-II; I0 - прокладка I5-32;
II - пробка сливная I5-3I; I2 - хомутик СбI5-I0;
I3 - винт; I4 - болт; I5 - гайка; I6 - планка 00-II2;
I7 - болт; I8 - шайба; I9 - гайка; 20 - лента С600-I9;
2I - гайка; 22 - шайба; 23 - кронштейн СбI5-I; 24 - шланг; 25 - шланг СбI5-8А; 26 - шланг СбI5-9А; 27 - хомут 00-I2I; 28 - шайба; 29 - втулка I5-33

В верхнюю часть бака вварены трубки, которые с помощью шлангов 24 соединяются с горловинами 8, прикрепленными к уголку площадки сиденья.

Через эти горловины производится наполнение бака водой. Горловины закрываются пробками 4.

В нижнюю часть бака вварены трубки для подсоединения разборных шлангов 25 и 26. На концах разборных шлангов надеты наконечники 6. Они закрываются навинтными крышками 9. На крышках с торца имеются условные обозначения: "П" - на крышке шланга отделения с водой для питья, "Т" - на крышке шланга отделения с водой для технических целей. Кроме того, соответствующие таблички-указатели имеются около горловин 8 и пружинных зажимов на кабине, в которых крепятся наконечники шлангов.

При пользовании водой из бака необходимо вынуть нужный в данный момент шланг из пружинных зажимов, свинтить с наконечника крышку 9 и опустить конец шланга ниже уровня воды в баке.

При промывке бака вода сливается через отверстия в днище, закрываемые пробками II.

Крепится бак к раме сидений (снизу) около ящика ЗИП № I с помощью двух лент 20, двух кронштейнов 23, приваренных к боковинам бака, болтов I7 и гаек 2I.

6.7. Снятие и установка бака для воды

Снимать бак для воды (после снятия ящика ЗИП № I) в следующем порядке.

I. Свинтить гайки I5, снять шайбу 28 и планку I6, вынуть болт I4 и снять хомут 27. Вынуть разборные шланги 25 и 26 из пружинных зажимов, закрепленных на кабине.

2. Вывинтить винты, крепящие горловины к уголку сидений. Вывинтить винты из специальных гаек хомутиков 5, вынуть горловины и снять шланги 24 и хомутики 5.

3. Свинтить гайки 2I, снять шайбы 22 и вынуть ленты 20.

4. Придерживая снизу бак для воды, свинтить гайки I9, снять шайбы I8 и вынуть болты I7. Опустить бак для воды вниз.

Устанавливать бак для воды в следующем порядке.

I. Поддерживая бак снизу, совместить отверстия в раме сидений и кронштейнах 23.

2. Вставить болты I7, надеть шайбы I8 и навинтить гайки I9.

3. Вставить ленты 20, надеть шайбы 22 и навинтить гайки 2I.

4. Надеть шланги 24 на трубки бака и закрепить их хомутиками. Вставить горловины в шланги 24 и закрепить их хомутиками 5.

5. Прикрепить горловины к уголку сидений.

6. Надеть хомут 27, вставить болт I4, надеть планку I6 и шайбу 28 и навинтить гайку I5.

7. Вставить разборные шланги в пружинные зажимы, закрепленные на кабине.

6.8. Стопора оси

Стопора оси служат для выключения подрессоривания задней оси автошасси при стрельбе. Оба стопора оси (левый и правый) аналогичны по своему устройству, и поэтому ниже приводится описание одного из них.

Стопор оси состоит из оси зацепа 3 (рис. 20), зацепа 22, винта I8, тяги I5, кронштейна II и планки 8.

Ось зацепа состоит из кронштейна, усиленного ребрами жесткости, и оси, на которой корончатой гайкой I закреплен, но может вращаться зацеп 22. Кронштейн оси зацепа закреплен неподвижно на лонжероне автошасси.

Зацеп 22 представляет собой крюк, вырезанный из толстолистовой стали, с приваренными к нему скобой 24, втулкой 2 и ребрами 23.

Винт I8, помимо резьбовой части, имеет гладкий цилиндрический конец, к которому приварены два ушка 2I. С помощью этих ушек и пальца 4 винт шарнирно соединяется с зацепом 22. На этом же конце штифтом 32 закреплено кольцо I9, а на кольце I9 - трубка I6.

В трубку I6 входит гайка I7, навинченная на винт I8. На передний конец гайки надето и закреплено кольцом 6 и пружинным кольцом 5 войлочное кольцо 7, предохраняющее резьбовую часть винта от загрязнения. К заднему концу гайки приварена тяга I5, которая имеет на противоположном конце хвостовик I0. Хвостовик I0 может вращаться в бронзовой втулке I3, которая запрессована в упор 20. Упор 20 шарнирно, с помощью двух полуосей I4, закреплен в левой и правой щеках кронштейна II. Кронштейн с помощью планки 8 и гаек 29 прикреплен к заднему поперечному лонжерону рамы автошасси.

На хвостовик I0 надета и закреплена двумя штифтами 33 втулка I2, в пазы которой входит зуб пружины 34. Пружина 34 прикреплена винтом 35 к упору 20 и вращаться не может, поэтому удерживает от самопроизвольного проворота втулку I2 и, следовательно, тягу в целом.

На выступающий конец хвостовика надевается съемная рукоятка, которая располагается в специальном гнезде, сбоку на лонжероне шасси.

Масленка 9 предназначена для смазки подшипниковой втулки I3; табличка с надписью "По-боевому" служит для удобства работы на механизме.

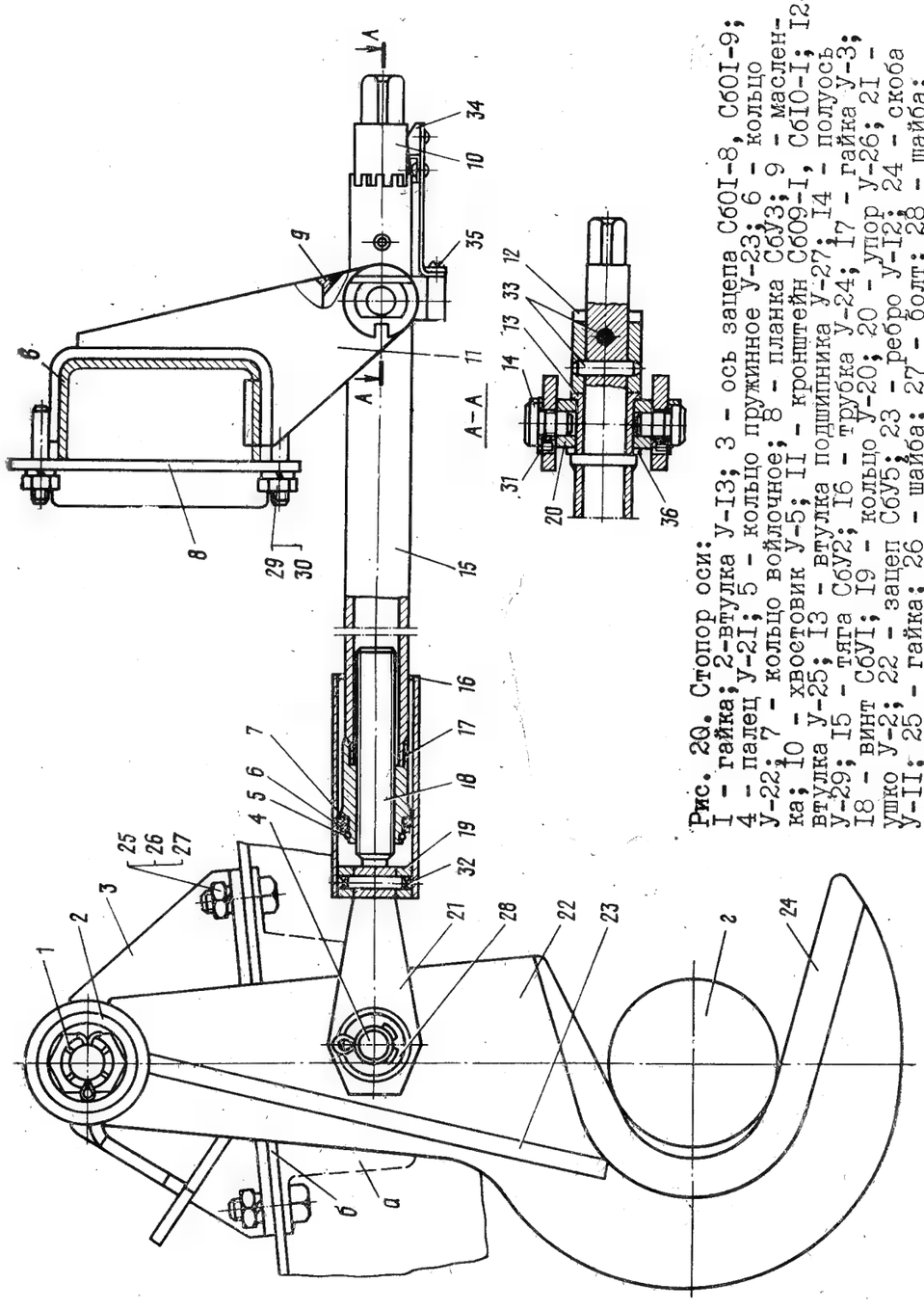


Рис. 20. Стопор оси:
I - гайка; 2-втулка У-I3; 3 - ось зацепа СбОI-8, СбОI-9;
4 - палец У-2I; 5 - кольцо пружинное У-23; 6 - кольцо
У-22; 7 - кольцо войлочное; 8 - планка СбУ3; 9 - маслен-
ка; I0 - хвостовик У-5; II - кронштейн СбО9-I, СбIO-I; I2-
втулка У-25; I3 - втулка подшипника У-27; I4 - полуось
У-29; I5 - тяга СбУ2; I6 - трубка У-24; I7 - гайка У-3;
I8 - винт СбУI; I9 - кольцо У-20; 20 - упор У-26; 2I -
ушко У-2; 22 - зацеп СбУ5; 23 - ребро У-I2; 24 - скоба
У-II; 25 - гайка; 26 - шайба; 27 - болт; 28 - шайба;
29 - гайка; 30 и 3I - шайбы; 32 и 33 - штифты; 34 - пру-
жина СбУ4; 35 - винт; 36 -шайба У-28; а - буфер; б - про-
дольный лонжерон; в - задний поперечный лонжерон автощас-
си; г - ось задних колес автощасси

6.9. Действие стопора оси

На походе зацеп 22 не связан с осью задних колес автошасси. Для выключения рессор необходимо вынуть рукоятку механизма из ее гнезда и надеть на хвостовик I0. При этом цилиндрический участок рукоятки надавит на зуб пружины 34 и отожмет ее, отстопорив тем самым тягу I5 стопора оси. При дальнейшем продвижении рукоятки вперед ее гнездо квадратной формы соединится с квадратным концом хвостовика I0, поэтому вращение рукоятки будет передаваться через хвостовик и тягу I5 гайке I7. Винт I8 вращаться не может, он будет при вращении гайки I7 только перемещаться, а при вращении рукоятки по направлению стрелки ввинчиваться и тянуть за собой зацеп 22. Зацеп 22, вращаясь на своей оси 3, войдет в зацепление с осью задних колес автошасси и тем самым будет сжимать рессоры. Рукоятку следует вращать до упора.

Для выключения стопора оси рукоятку надо вращать в противоположную сторону. При этом винт I8 будет вывинчиваться из гайки I7 и толкать зацеп вперед. Для обеспечения надежного выключения стопора оси рукоятку необходимо вращать до тех пор, пока зацеп не вошел в соприкосновение с упором на оси зацепа. Движение с включенными стопорами оси запрещается.

6.I0. Разборка и сборка стопора оси

6.I0.I. Разборка

Разбирать стопор оси в следующем порядке.

I. Установить стопор оси в положение по-походному.

2. Расшплинтовать палец 4, снять шайбу 28 и вынуть палец 4.

3. Надеть на хвостовик рукоятку и ввинтить винт в гайку, выведя ушки 2I из зацепа 22.

4. Расшплинтовать гайку I, свинтить ее и снять зацеп 22.

5. Свинтить гайки 25, снять шайбы 26, вынуть болты 27 и ось зацепа 3 из лонжерона.

6. Болтами 27 с шайбами 26 и гайками 25 закрепить кронштейн буфера оси на лонжероне.

7. Свинтить гайки 29, снять шайбы 30 и планку 8.

8. Снять кронштейн II с тягой I5 и винтом I8.

9. Отогнуть концы шайб 3I, вывинтить полуоси I4 и отделить кронштейн II.

I0. Вывинтить винт I8 и винты, крепящие трубку I6, снять трубку I6, выбить штифт 32 и снять кольцо I9.

II. Снять пружинное кольцо 5, кольцо 6 и войлочное кольцо 7.

I2. Выбить штифты 33, снять втулку I2, упор 20 и шайбу 36 с хвостовика I0. Выпрессовывать подшипниковую втулку I3 из упора 20 не рекомендуется.

6.I0.2. Сборка

Собирать стопор оси в следующем порядке.

I. Надеть на хвостовик шайбу 36, упор 20 с подшипниковой втулкой I3 и пружиной 34, установить втулку I2 и запрессовать штифты 33.

2. Установить на гайку I7 войлочное кольцо 7, кольцо 6 и пружинное кольцо 5.

3. Надеть на винт I8 кольцо I9, запрессовать штифт 32, установить и закрепить трубку I6 и ввинтить винт I8 в гайку I7.

4. Установить на тягу I5 кронштейн II, ввинтить полуоси I4 и застопорить их шайбами 3I.

5. Установить на заднем поперечном лонжероне кронштейн II с тягой I5 и винтом I8 и закрепить его планкой 8 с шайбами 30 и гайками 29.

6. Свинтить гайки 25, снять шайбы 26 и болты 27, поддерживая при этом кронштейн буфера.

7. Вставить ось зацепа 3 в лонжерон и закрепить ее и кронштейн буфера болтами 27 с шайбами 26 и гайками 25.

8. Надеть зацеп 22 на ось, навинтить гайку I и зашплинтовать ее.

9. Надеть рукоятку на хвостовик и, вращая ее, совместить отверстия в ушках 2I и зацепе 22.

I0. Вставить палец 4, установить шайбу 28 и зашплинтовать палец 4.

II. Проверить работу механизма и, если необходимо, передвинуть вдоль лонжерона кронштейн II, выбрав положение, обеспечивающее нормальную работу, без заеданий стопора оси.

6.II. Рама для тента

Для защиты номеров расчета, находящихся на сидениях во время похода, от неблагоприятных атмосферных условий в комплект боевой машины входит тент 3I (рис. 2I), который закрепляется на шасси с помощью специальной рамы и планки I с петлями.

Рама для тента состоит из двух трубчатых стоек II и I4 и дугообразной рамы I2, телескопически соединенных между собой. Трубчатые стойки II и I4 с помощью осей 23 шарнирно соединены с проушинами на раме артиллерийской части и поэтому могут в вертикальной плоскости вращаться. Для ограничения вращения этих стоек назад (во избежание ударов рамы о стволы) нижние ушки 32 стоек имеют упоры. Петли I5 в средней части стоек предназначены для соединения стоек с крюками 9 стяжек I0, с по-

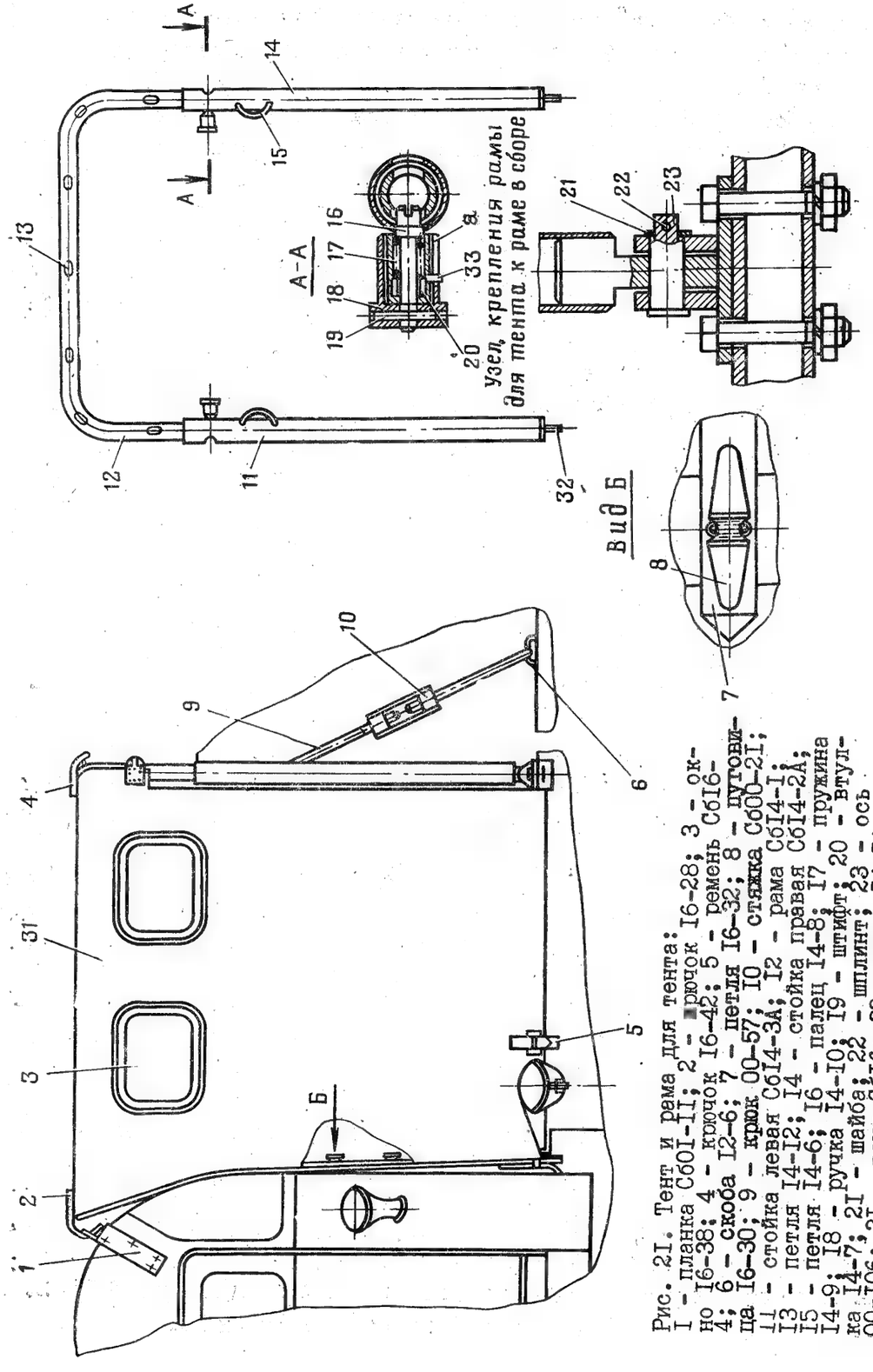


Рис. 2I. Тент и рама для тента:
I - планка С60I-II; 2 - крючок I6-28; 3 - окно I6-38; 4 - крючок I6-42; 5 - ремень С6I6-4; 6 - скоба I2-6; 7 - петля I6-32; 8 - путовица I6-30; 9 - крюк 00-57; I0 - стяжка С600-2I; II - стойка левая С6I4-3А; I2 - рама С6I4-I; I3 - петля I4-I2; I4 - стойка правая С6I4-2А; I5 - петля I4-6; I6 - палец I4-8; I7 - пружина I4-9; I8 - ручка I4-I0; I9 - штифт; 20 - втулка I4-7; 2I - шайба; 22 - шплинт; 23 - ось 00-I06; 3I - тент С6I6; 32 - ушко I4-5А; 33 - шип; а - прорезь

мощью которых обеспечивается натяжение тента. В верхней части к стойкам приварены втулки 20, в которых монтируются фиксаторы дугообразной рамы I2.

Для удобства работы фиксаторами часть боевых машин имеет стойки II и I4 со втулками 20, приваренными с наружной стороны стоек.

Фиксатор состоит из пальца I6, пружины I7, ручки I8 и штифта I9. Палец I6, находясь под действием пружины I7 и входя своим концом в отверстие на раме, фиксирует тем самым положение рамы. Для отстопоривания рамы необходимо ручку I8 фиксатора потянуть на себя до выхода шипа 33 из прорези а и повернуть ее на I80° в любую сторону до совмещения лунки на торце ручки с шипом 33. При этом палец I6 полностью выйдет из отверстия рамы и обеспечит ее свободное перемещение по стойке. К раме I2 приварены петли I3, к которым присоединяются крючки 4 тента.

При отсутствии тента рама должна находиться в горизонтальном положении и должна быть зафиксирована упором сиденья.

При эксплуатации тент может устанавливаться в походное и боевое положения.

Для приведения тента в походное положение необходимо:

I. Выдвигая раму I2 из стоек II и I4 и вращая стойки на осях 23, придать им вертикальное положение и застопорить раму фиксаторами.

2. Поставить стяжки I0 так, чтобы стойки заняли несколько наклонное (вперед) положение.

3. Закрепить тент крючками 2 на петлях планки I, а крючками 4 - на петлях I3 рамы I2 и, вращая ручки стяжек I0, натянуть тент.

4. Пристегнуть клинья тента к передней стенке тента с помощью пуговиц 8.

5. Переднюю и боковые стенки тента прикрепить ремнями 5 к платформе сидений, а зацепами 24 (рис. 22) - к уголку для ног номеров расчета.

По соответствующей команде командира боевой машины боковые стенки и клинья могут быть откреплены, закатаны и уложены на крышу тента; в таком положении они закрепляются ремнями с пряжками. В случае передвижения без натянутого тента он должен быть свернут и закреплен на чехле артиллерийской части ремнями.

Для приведения тента в боевое положение необходимо:

I. Открепить боковые стенки от платформы сидений и отстегнуть клинья.

2. Вращая ручки стяжек I0 (рис. 2I), ослабить натяжение тента.

3. Отцепить крючки 2 и 4, снять тент, свернуть и уложить его в место, безопасное для воздействия газовой струи.

4. Придерживая раму, снять стяжки I0 и уложить их в ящик ЗИП № 2.

5. Отстопорить раму I2, оттянуть и повернуть ручки I8.

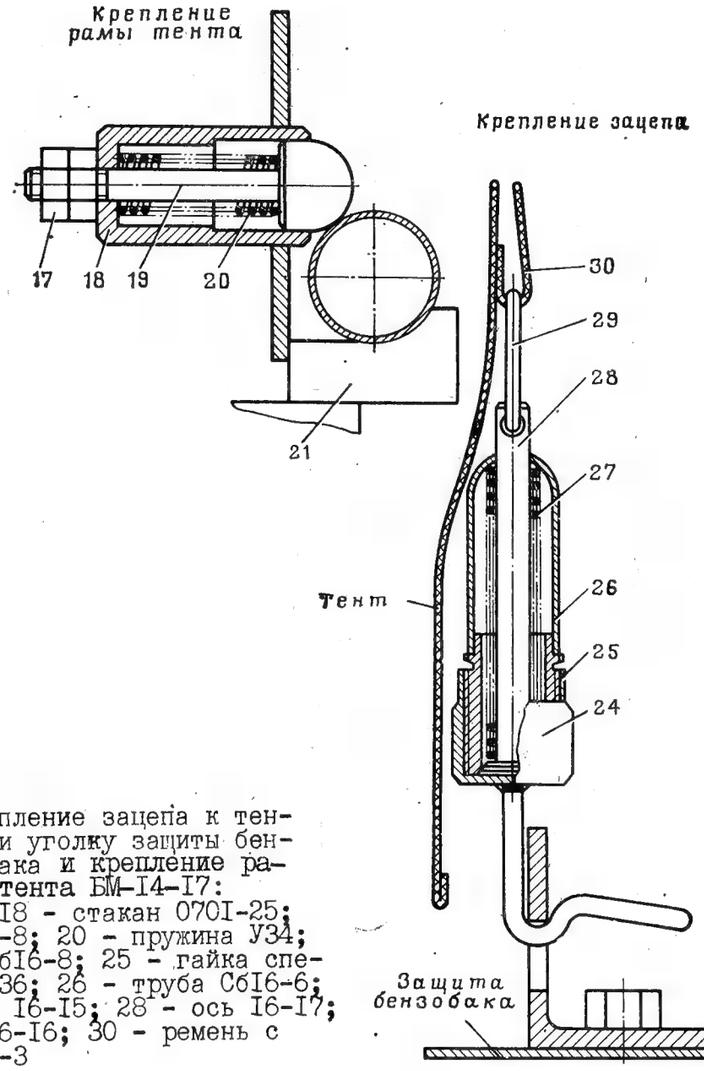


Рис. 22. Крепление зацепа к тенту и уголку защиты бензобака и крепление рамы тента БМ-I4-I7:
I7 - гайка; I8 - стакан 070I-25; I9 - упор 07-8; 20 - пружина У34; 24 - зацеп СбI6-8; 25 - гайка специальная I6-36; 26 - труба СбI6-6; 27 - пружина I6-I5; 28 - ось I6-I7; 29 - петля I6-I6; 30 - ремень с пряжкой СбI6-3

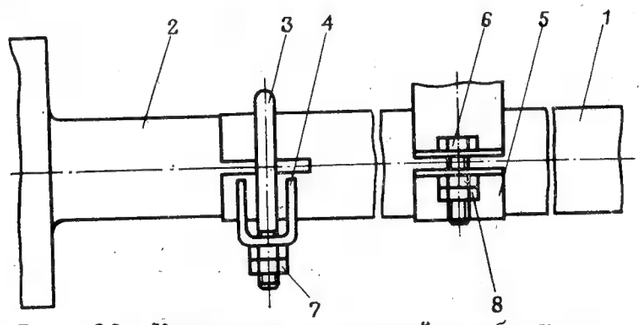


Рис. 23. Крепление выхлопной трубы к глушителю и ящику принадлежности БМ-I4-I7:
I - труба 00-I30; 2 - глушитель; 3 - скоба 00-I32; 4 - накладка 00-I29; 5 - накладка 00-I3I; 6 - болт; 7 и 8 - гайки

6. Придать раме и стойкам II и I4 горизонтальное положение и зафиксировать раму упором сидений.

6.I2. Снятие и установка рамы для тента

Снимать раму для тента в следующем порядке.

I. Придать раме I2 вертикальное положение и вынуть ее из стоек II и I4.

2. Придерживая стойки II и I4, расшплинтовать оси 23, снять шайбы 2I и вынуть оси 23; снять стойки II и I4.

3. Повернуть ручку I8 так, чтобы прорезь α вошла в шип 33, выбить штифт I9, снять ручку I8, вынуть из втулки 20 через отверстие в стойке палец I6 и пружину I7.

Устанавливать раму для тента в следующем порядке.

I. Надеть на палец I6 пружину I7 и вставить их через отверстие в стойке во втулку 20, надеть на палец ручку I8 до совмещения отверстий и запрессовать штифт I9. Края отверстия в ручке I8 под штифт раскернить. Установить ручку I8 лункой на шип 33.

2. Вставить стойки II и I4 ушками 32 в проушины рамы артиллерийской части так, чтобы фиксаторы стоек были обращены к середине машины; вставить оси 23, надеть на них шайбы 2I, вставить и развести шплинты 22.

3. В стойки II и I4 вставить раму I2 так, чтобы петли I3 были обращены назад, и придать раме горизонтальное положение.

6.I3. Выхлопная труба

Для предохранения номеров расчета от выхлопных газов двигателя боевой машины выхлопная труба удлинена.

Выхлопная труба I (рис. 23) надевается на трубу глушителя 2 и закрепляется на ней скобой 3 и накладкой 4 с помощью гаек 7. Для надежности выхлопная труба дополнительно крепится к дну ящика ЗИП № 2 с помощью накладки 5, болтов и гаек.

6.I4. Снятие и установка выхлопной трубы

Снимать выхлопную трубу в следующем порядке.

I. Свинтить гайки 7, снять накладку 4 и скобу 3.

2. Свинтить гайки 8, снять накладку 5 и вынуть болты 6.

3. Снять выхлопную трубу с глушителя 2.

Устанавливать выхлопную трубу в следующем порядке.

I. Надеть выхлопную трубу I на глушитель 2 так, чтобы прорезь была полностью перекрыта трубой глушителя. В противном случае будет иметь место загазовывание пространства под тентом.

2. Прикрепить выхлопную трубу к ящику ЗИП № 2 с помощью накладки 5, болтов 6 и гаек 8.

3. Закрепить выхлопную трубу на глушителе с помощью скобы 3, накладки 4 и гаек 7.

6.I5. Защита стекол кабины, переговорное окно и ящики ЗИП

Защита стекол кабины служит для устранения вредного воздействия газовой струи снаряда на номера расчета, находящиеся при стрельбе в кабине.

Защита стекол выполнена в виде двух легкосъемных щитов 6 (рис. 24). На время стрельбы щиты вставляются в упоры, прикрепленные к раме передних стекол кабины. Для удобства обращения щиты имеют ручки, а для обеспечения передвижения боевой машины с одной огневой позиции на другую без снятия щитов они имеют смотровые щели. При передвижении боевой машины на большие расстояния щиты снимаются со стекол и закрепляются по-походному на крыше кабины. Для этой цели на крыше кабины имеются стойки 2 и откидные болты 3, а в щитах используются смотровые щели.

Боковые стекла кабины не закрываются щитами. Однако для предохранения номеров расчета от теплового и механического воздействия газовой струи боковые стекла во время стрельбы должны быть обязательно подняты в верхнее положение.

Переговорное окно служит для связи голосом командира боевой машины, находящегося в кабине, с номерами расчета во время движения боевой машины. Окно представляет собой трубчатый корпус I (рис. 25) с фланцем. Корпус вставлен в отверстие в правой части задней стенки кабины и прикреплен к ней через резиновые прокладки винтами 6 с гайками I0 и шайбами II. В проушину 2 корпуса вставлена ось 9. На ось надеты рычажок 7, пружина 3 и крышка 4. Упираясь одним концом в стенку проушины, а другим - в шайбу, зашплинтованную на оси 9, пружина 3 прижимает крышку 4 к внешнему торцу корпуса I и не допускает самопроизвольного открывания крышки 4 при тряске на походе. На той части корпуса I, которая выступает из кабины, смонтированы две пружины 5. Они фиксируют отверстие в тенте, предназначенное для прохода переговорного окна. Открывание крышки 4 из кабины производится поворотом рычажка 7, а с наружной стороны - с помощью скобы 8. Устойчивое положение крышки в закрытом положении обеспечивается отбортовкой в верхней части крышки, которая ограничивает и максимальное ее открытие.

Для размещения одиночного комплекта запасных частей, инструмента и принадлежности боевая машина имеет три специальных ящика:

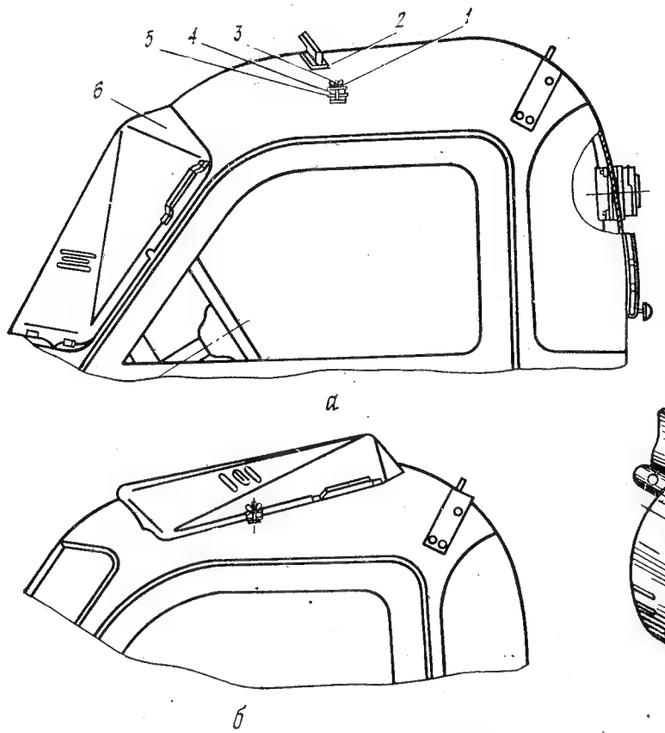


Рис. 24. Крепление защиты стекол кабины БМ-I4-I7:
I - барашек; 2 - стойка 0I-46; 3 - болт откидной М6х35-I 0I-9I; 4 - ушко 0I-70; 5 - ось; 6 - щит СбI3-44, СбI3-45;
а - при стрельбе; б - на походе

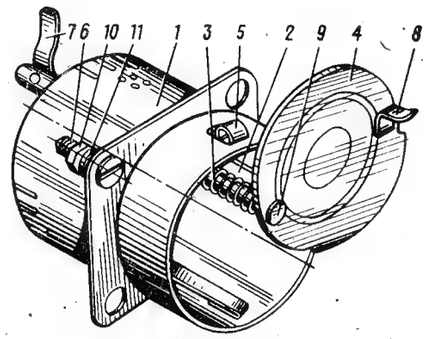
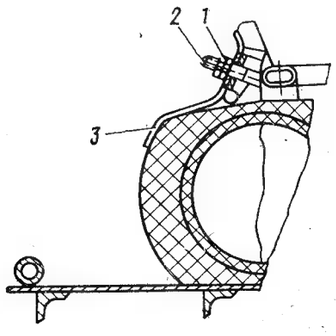


Рис. 25. Переговорное окно:
I - корпус СбОI-I6; 2 - проушина 0I-80; 3 - пружина 0I-84; 4 - крышка СбОI-I7; 5 - пружина 0I-85; 6 - винт; 7 - рычажок 0I-86; 8 - скоба 0I-83; 9 - ось 0I-82; I0 - гайка; II - шайба

Узел крепления запасного колеса



Крепление ящика ЗИП

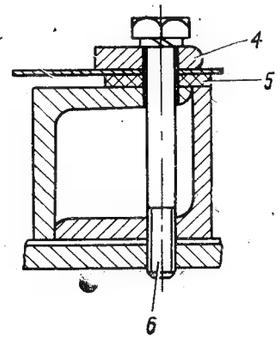


Рис. 26. Крепление запасного колеса БМ--I4-I7 и ящика ЗИП
I - гайка; 2 - стержень 070I-62; 3 - планка в сборе Сб00-2; 4 - планка 00-II5; 5 - шайба резиновая 00-II6; 6 - болт

ящик ЗИП № I - закреплен под рамой сиденья с правой стороны;

ящик ЗИП № 2 - прикреплен к раме артиллерийской части, перед основанием;

ящик ЗИП № 3 - вмонтирован в кабину боевой машины, около правой подножки.

Укладка ЗИП в ящиках производится согласно табличкам, приклепанным к крышкам ящиков.

Крепление ящика ЗИП и запасного колеса боевой машины БМ-I4-I7 показано на рис. 26.

6.I6. Особенности устройства специального оборудования боевой машины БМ-I4-I7М.

Специальное оборудование боевой машины БМ-I4-I7М отличается от специального оборудования боевой машины БМ-I4-I7 устройством рамы, сидений для расчета, защиты бензобака, конструкцией выключения подрессоривания и защиты кабины.

Разборка и сборка специального оборудования боевой машины БМ-I4-I7М производятся аналогично разборке и сборке специального оборудования боевой машины БМ-I4-I7.

6.I6.I. Рама с крыльями

Рама (рис. 27) служит для крепления артиллерийской части боевой машины на лонжеронах шасси, домкратов и для крепления задних откидывающихся крыльев боевой машины. Подножки 4 (рис. I4) и 5 сняты. Подножки I (рис. 28) и 5 и средний настил 3 предназначены для удобства эксплуатации боевой машины. Средний настил крепится к лонжеронам болтами. На среднем настиле устанавливается в зажимах стержень в сборе, а также крепится к нему болтами кожух треноги. К настилу крепится выхлопная труба. К заднему крылу I (рис. 27) вдоль всей его кромки приварена втулка, а к швеллерам приварены неподвижные втулки. На оси, проходящей внутри подвижной и неподвижной втулок, происходит поворот заднего крыла в боевое или походное положение.

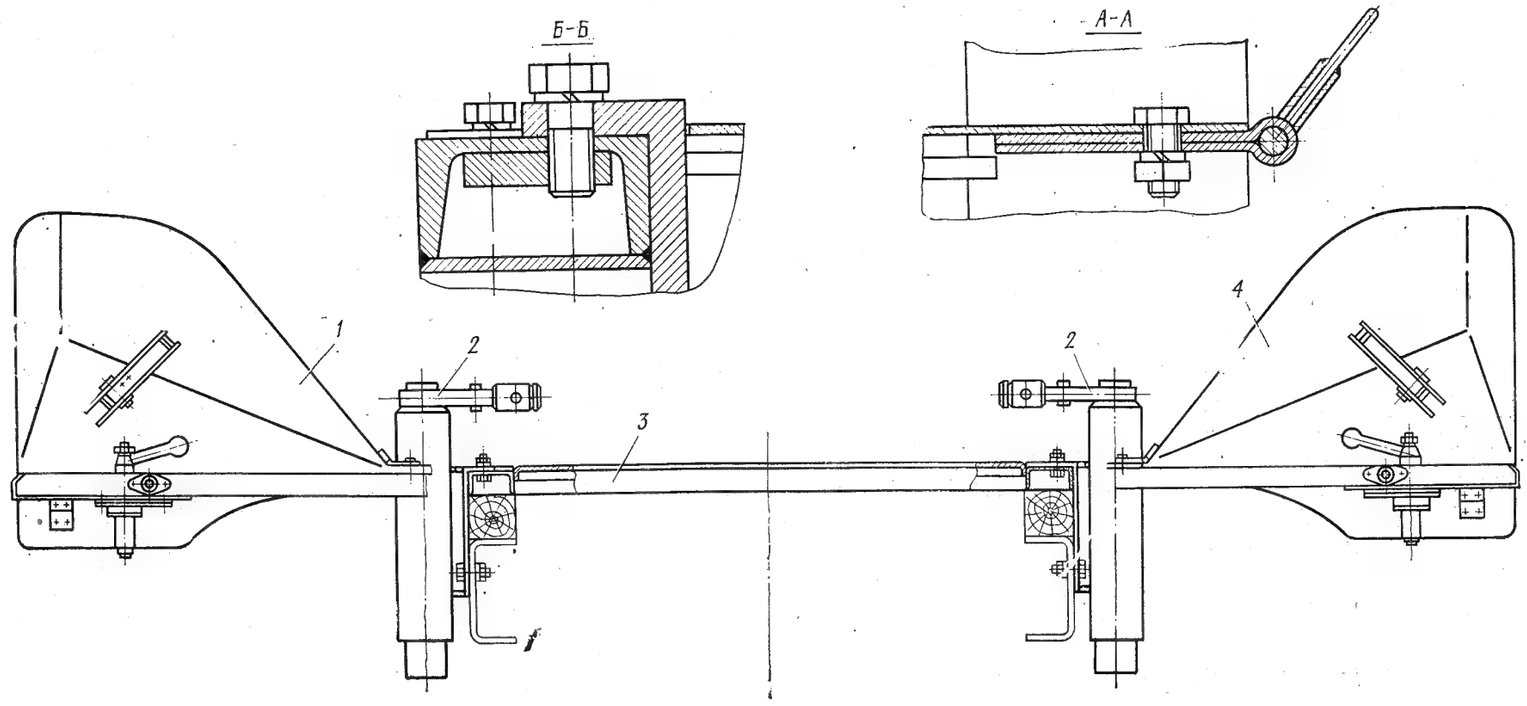
На листе рамы в специальных зажимах устанавливаются топор и кирко-мотыга.

6.I6.2. Сиденье для расчета и защита бензобака

Сиденье представляет собой сварную конструкцию из трубок и листового железа. Под крышкой 7 (рис. 29) сиденья, которая закрывается замками 6, размещается в специальных ячейках одиночный комплект ЗИП боевой машины. На внутренней стороне крышки сиденья находится табличка 8 со схемой укладки ЗИП в ящике. Крышка вращается на петлях 9. На внешней стороне сиденья со стороны кабины с помощью скоб и прижимов I0 крепятся две лопаты.

На боковых опорах закреплены кронштейны II и I3.

К кронштейнам приварены вилки I4, которые соединены с трубой I2 пальцем I5. Для постановки тента над сиденьем труба I2 оттягивается



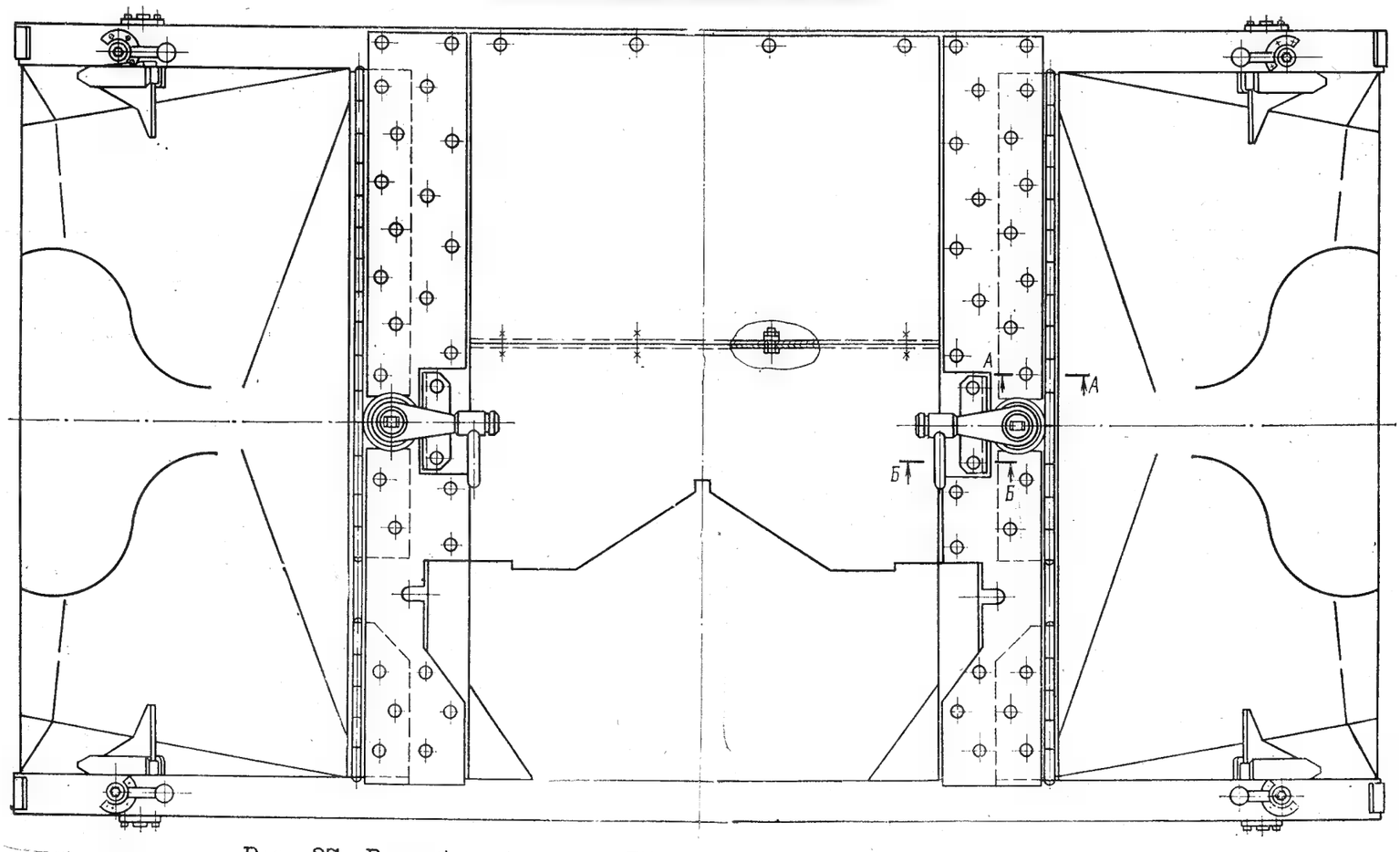


Рис. 27. Рама боевой машины БМ-I4-I7М СбО2:
I - крыло левое СбО2-I2; 2 - домкрат СбО2-I7; 3 - рама СбО2-3; 4 - крыло правое СбО2-I3

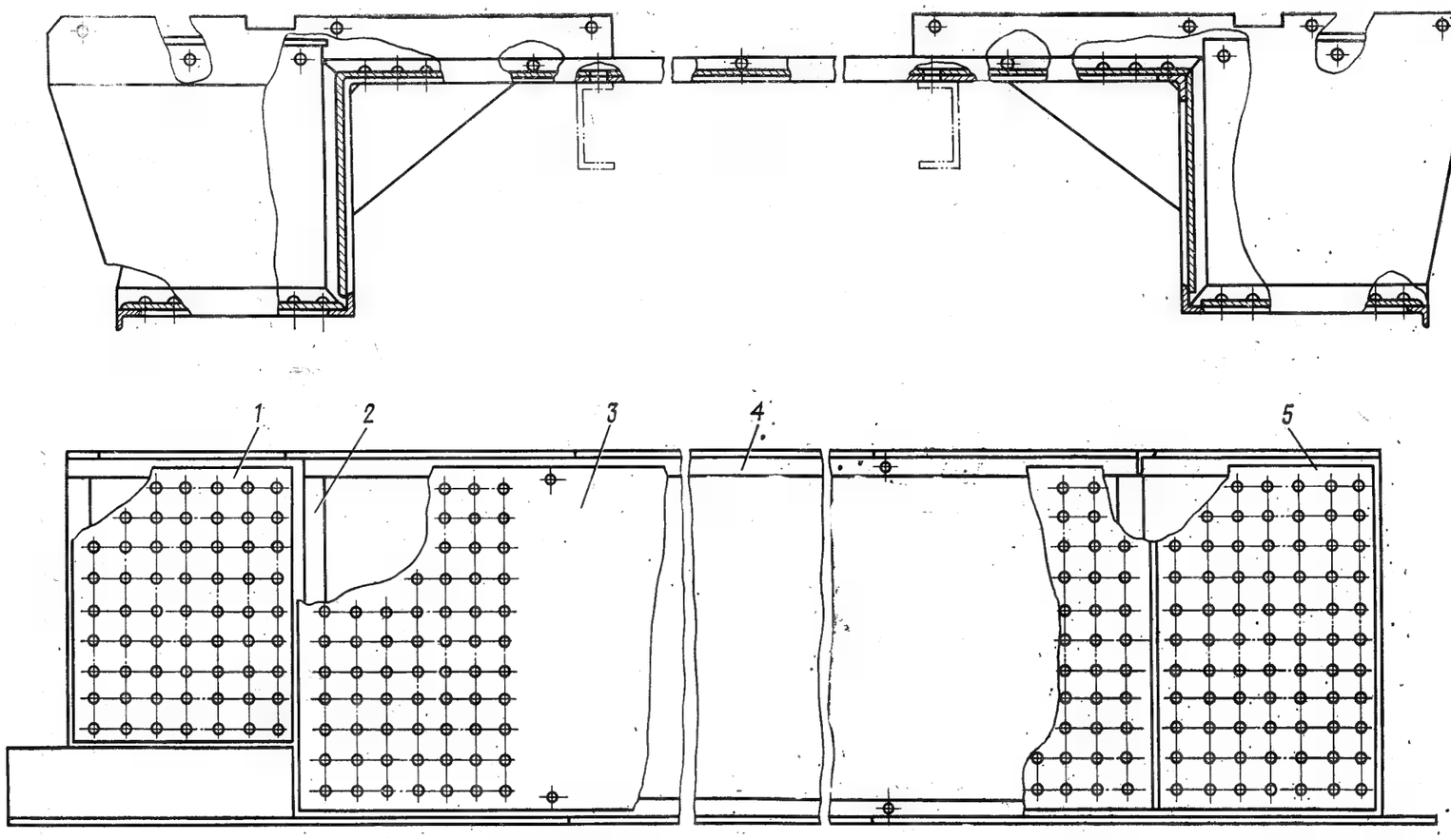


Рис. 28. Настил средний Сб25:
I - подножка 25-I4; 2 - уголок 25-I2; 3 - настил 25-7; 4 - уголок 25-8;
5 - подножка 25-5

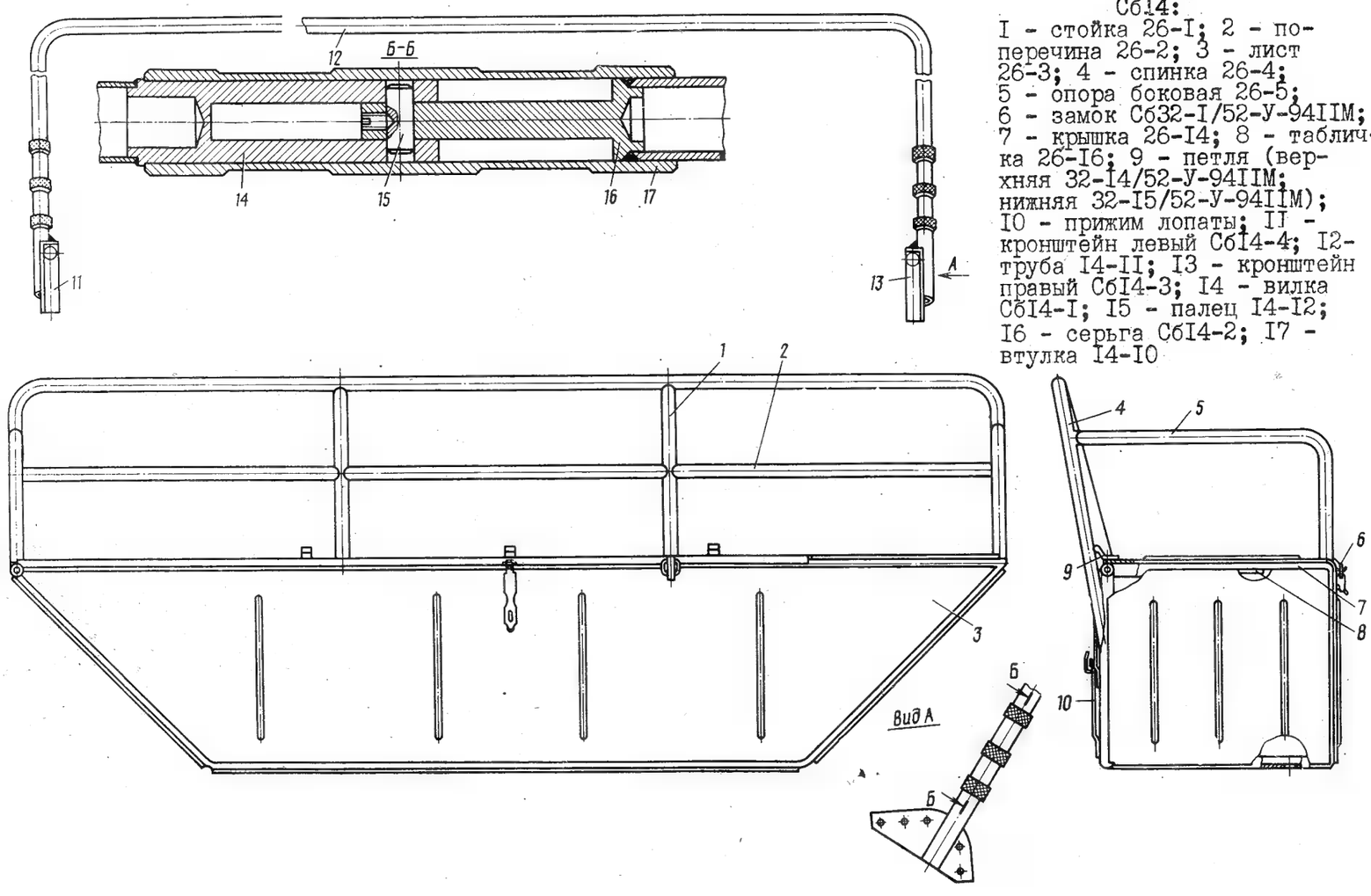


Рис. 29. Сиденье Сб26 и рама для тента Сб14:
I - стойка 26-I; 2 - поперечина 26-2; 3 - лист 26-3; 4 - спинка 26-4; 5 - опора боковая 26-5; 6 - замок Сб32-I/52-У-94IIМ; 7 - крышка 26-I4; 8 - табличка 26-I6; 9 - петля (верхняя 32-I4/52-У-94IIМ; нижняя 32-I5/52-У-94IIМ); I0 - прижим лопаты; II - кронштейн левый Сб14-4; I2 - труба I4-II; I3 - кронштейн правый Сб14-3; I4 - вилка Сб14-I; I5 - палец I4-I2; I6 - серьга Сб14-2; I7 - втулка I4-I0

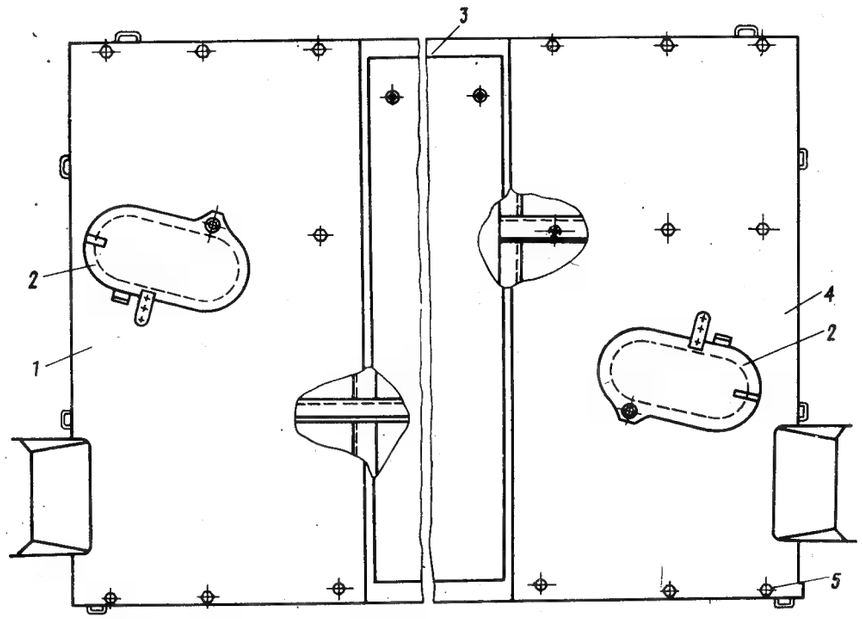


Рис. 30. Настил передний С607:
I - защита бензобака правая С607-3; 2 - крышка 0702-I5/8У36; 3 - рама С607-I; 4 - защита бензобака левая С607-2; 5 - болт М8х20-0I6 ГОСТ 7798-62

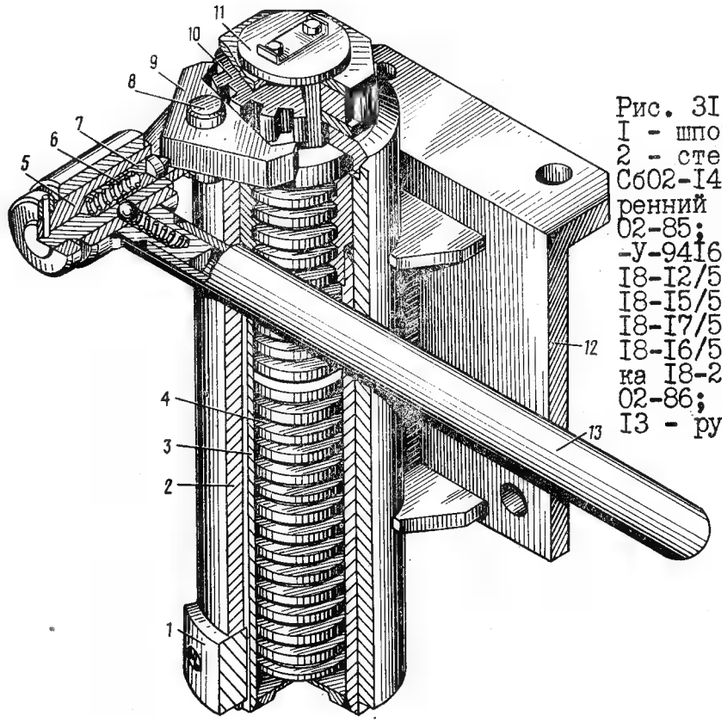


Рис. 3I. Домкрат С602-I7:
I - шпонка I8-20/52-У-94I6; 2 - стержень наружный С602-I4; 3 - стержень внутренний С602-I5; 4 - винт 02-85; 5 - траверса I8-I3/52--У-94I6; 6 - пружина I8-I2/52-У-94I6; 7 - палец I8-I5/52-У-94I6; 8 - палец I8-I7/52-У-94I6; 9 - защелка I8-I6/52-У-94I6; I0 - зубчатка I8-2I/52-У-94I6; II - шайба 02-86; I2 - кронштейн С602-I6; I3 - рукоятка С6I8-4/52-У-94I6

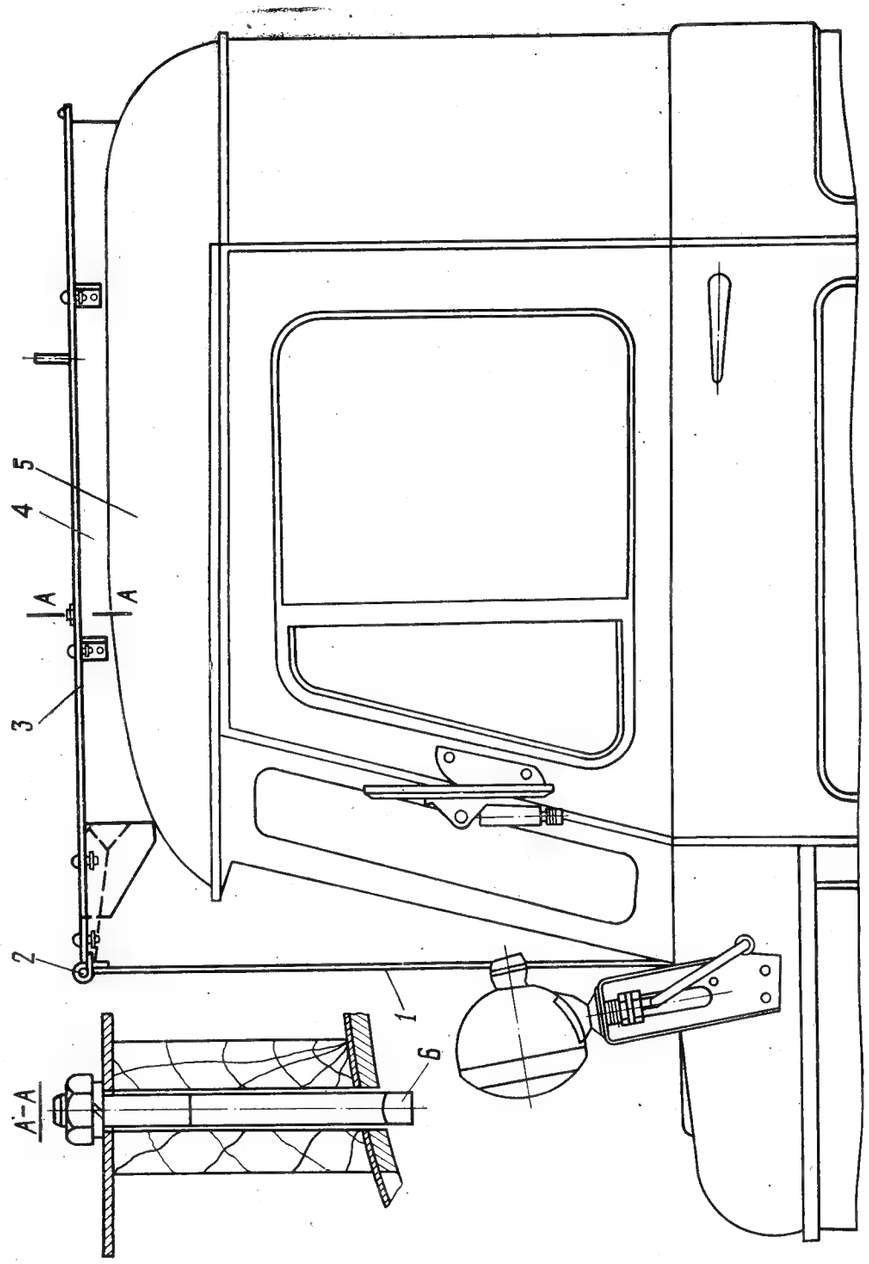


Рис. 32. Защита кабины в боевом положении (вид слева):
I - передний лист левый 0I-8; 2 - петля; 3 - верхний лист С60I-9; 4 - брусок рамки С60I-I; 5 - кабина автомобиля ГАЗ-66; 6 - болт 0I-23

от сиденья ремешками, поднимается вверх и с помощью подвижных втулок I7 соединяется с вилками I4.

Сиденье устанавливается на переднем настиле, который состоит из защиты бензобака (правой I (рис. 30) и левой 4) и рамы 3. Передний настил закреплен на лонжеронах шасси болтами 5 и стяжками. На защите бензобака имеются крышки 2, закрывающие отверстия для доступа к бензопроводам и датчикам указателей уровня топлива в баках.

6.I6.3. Домкраты выключения подрессоривания

Для выключения подрессоривания задней оси шасси при стрельбе служат домкраты.

Домкраты (правый и левый) по устройству одинаковые, и поэтому ниже приводится описание одного из них. В состав домкрата входят кронштейн I2 (рис. 3I), наружный стержень 2, траверса с защелкой 9 и зубчаткой I0, внутренний стержень 3, винт 4 и рукоятка I3, которая крепится в походном положении в зажиме.

Наружный стержень домкрата приварен к кронштейну I2, который жестко крепится к продольному швеллеру рамы и к лонжеронам шасси болтами.

Для выключения рессор необходимо вынуть рукоятку домкрата из зажима и переключить защелку так, чтобы при вращении рукоятки против хода часовой стрелки внутренний стержень уперся в рессоры.

Для перевода домкратов из боевого положения в походное нужно переключить защелку, убрать внутренний стержень в наружный вращением рукоятки, после чего закрепить рукоятку в зажиме.

6.I6.4. Защита кабины

Защита кабины боевой машины состоит из верхнего 3 (рис. 32) и двух передних I (правого и левого) листов.

Передние листы соединены с верхним петлями 2.

Защита кабины крепится к кабине 5 болтами 6.

Между защитой кабины и кабиной установлена рамка из деревянных брусков 4. В боевом и походном положениях передние щиты крепятся с помощью болтов и гаек.

Переговорное окно на боевой машине БМ-I4-I7М не предусмотрено.

7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ БОЕВЫХ МАШИН

Электрооборудование боевой машины служит для воспламенения порохового заряда снаряда, освещения шкал прицельного устройства в ночное время и управления колонной машин на походе.

Схема электрооборудования выполнена так, что позволяет вести стрельбу из кабины с помощью переключателя 8У05 и из укрытия с помощью выносной катушки 8У0I2, которая в этом случае присоединяется к специальной розетке, соединенной с переключателем.

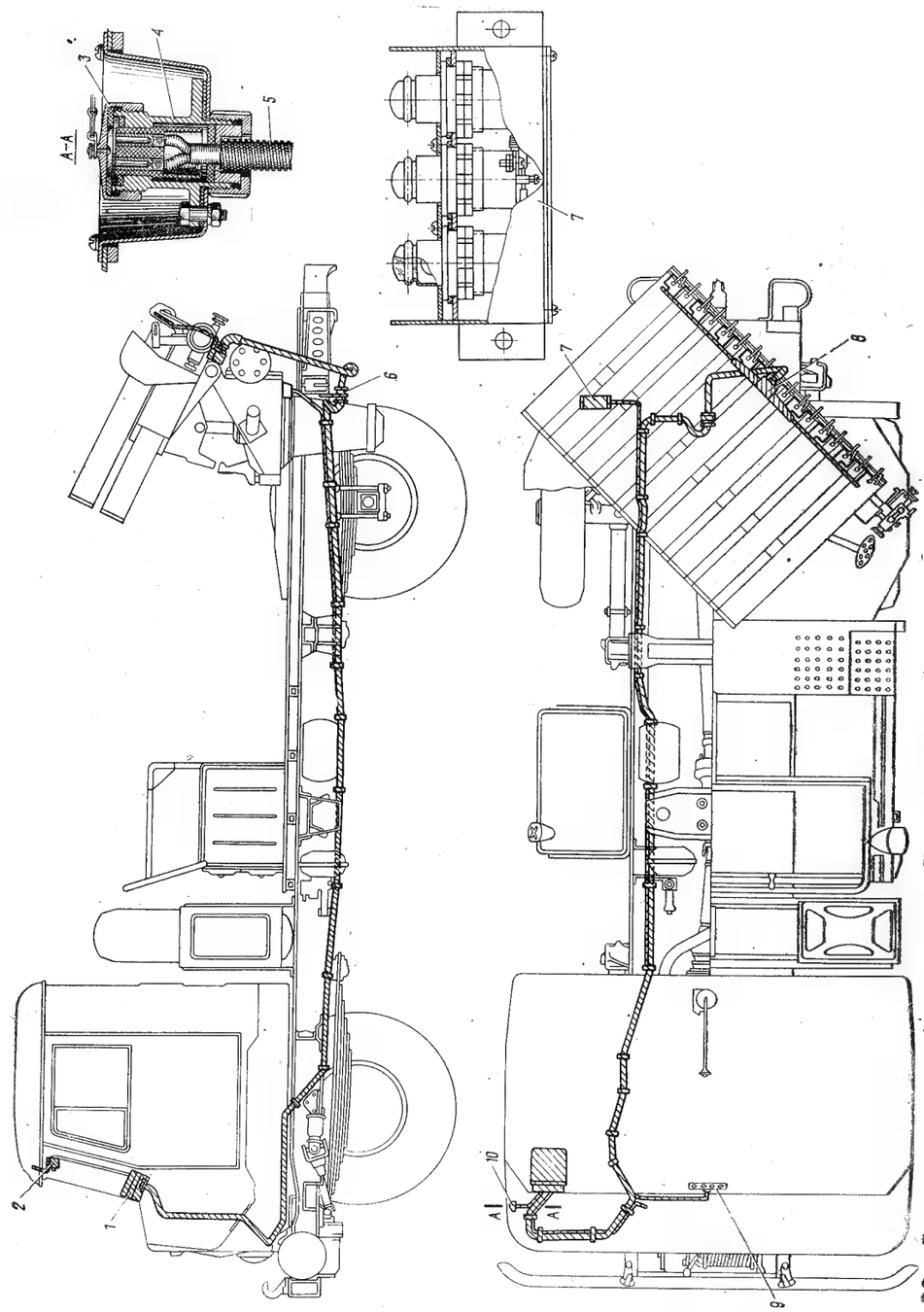


Рис. 33. Схема электрооборудования БМ-I4-I7М:
I - переключатель 8У05; 2 - передний блок сигнализации С608-I0/8У36; 3 - крышка (0-53/8У36); 4 - розетка; 5 - оплетка в сборе С608-2/8У36; 6 - кронштейн кабеля; 7 - задний блок сигнализации С608-I4; 8 - коллектор С60801-I7/8У36; 9 - пульт управления сигнализации; I0 - розетка штекера для выносной катушки С60-I9/8У0I2

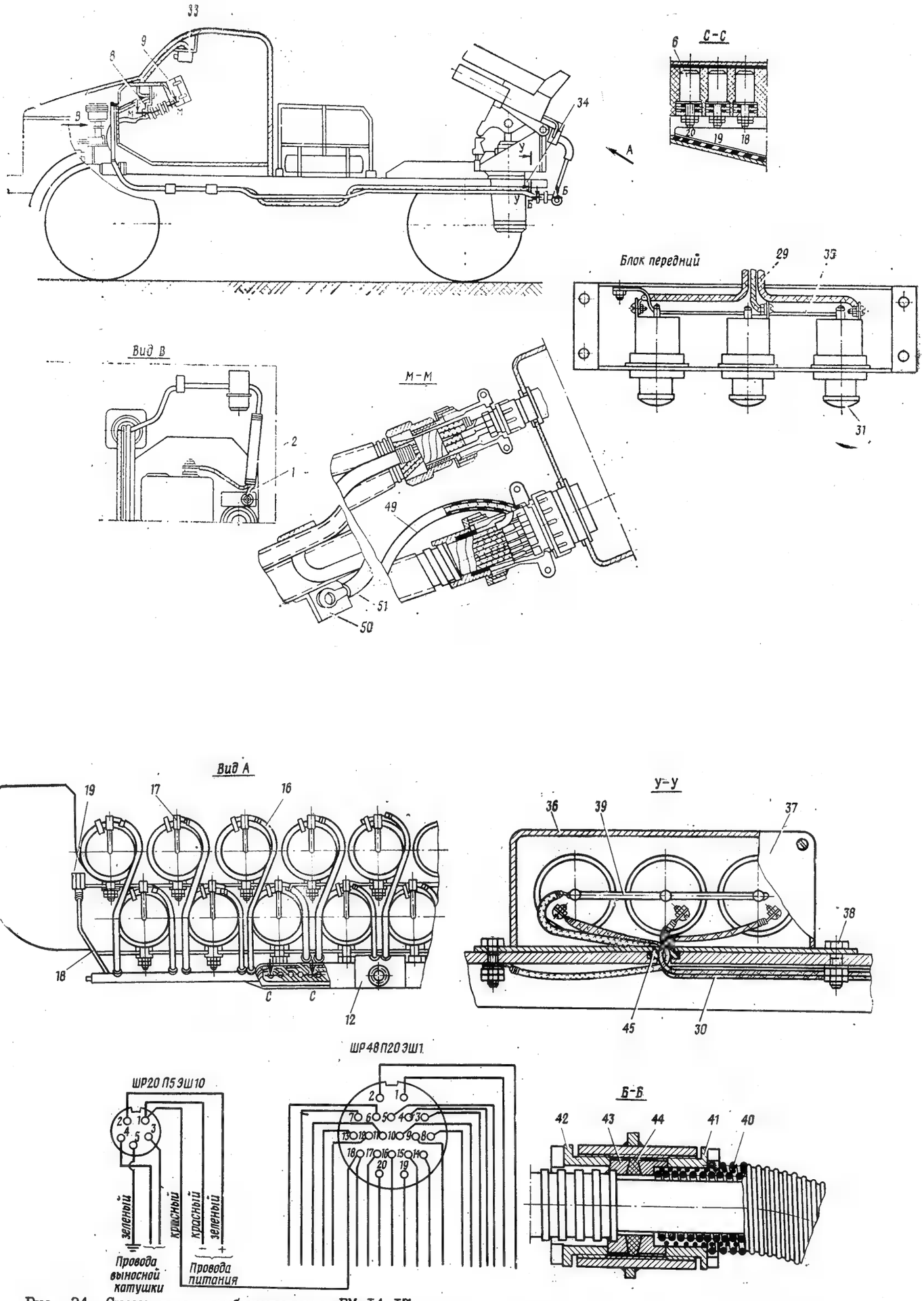


Рис. 34. Схема электрооборудования БМ-14-17:
1 - провод красный; 2 - провод зеленый; 6 - наконечник 0801-31; 8 - кабель в сборе Сб080I-I; 9 - переключатель 8У05; I2 - коллектор Сб080I-I; I6 - трубка в сборе Сб080I-2/I3; I7 - рычаг Сб06-2; I8 - трубка в сборе Сб080I-I9; I9 - выключатель ВК-26; 29 - провод сигнализации Сб08-I2; 30 - провод сигнализации Сб08-I0; 3I - светильник ОСЛТ-37; 33 - блок передний Сб08-I0; 34 - блок задний Сб08-I4; 35 - провод "массы" Сб08-I3; 36 - корпус заднего блока Сб08-I5; 37 - крышка 08-56; 38 - болт; 39 - провод "массы" Сб08-I7; 40 - оплетка в сборе Сб08-2; 4I - штуцер 08-2; 42 - штуцер 08-I3; 43 - кольцо 08-6; 44 - кольцо 08-I5; 45 - кольцо уплотнительное 08-6I; 49 - провод красный; 50 - хомутик 08-I0; 5I - провод "массы"

Схемы электрооборудования боевых машин показаны на рис. 33, 34 и 35.

7.I. Состав электрооборудования

В качестве источника тока для воспламенения порохового заряда используются кислотные аккумуляторы автошасси, описание которых дается в Инструкции по уходу за автомобилями ГАЗ-63, ГАЗ-63А и Инструкции по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

При эксплуатации боевых машин необходимо помнить, что от состояния аккумуляторных батарей автошасси зависит боеспособность машины в целом. Поэтому надо твердо знать Единые правила ухода и эксплуатации автомобильных аккумуляторных батарей и строго их соблюдать.

Электрические провода боевой машины служат для передачи тока от батареи аккумуляторов через переключатель 9 (рис. 34), коллектор I2 и контактные рычаги I7 стволов к контактам свечей снарядов для воспламенения порохового заряда.

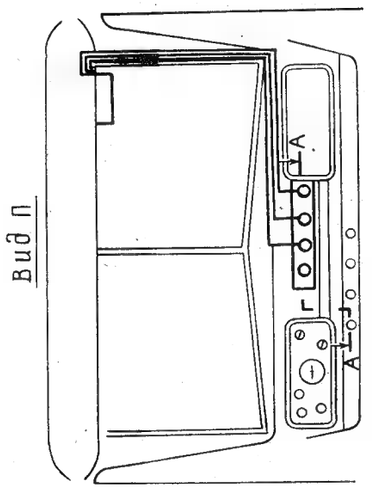
Электрическая проводка, состоящая из шести основных участков, - однопроводная.

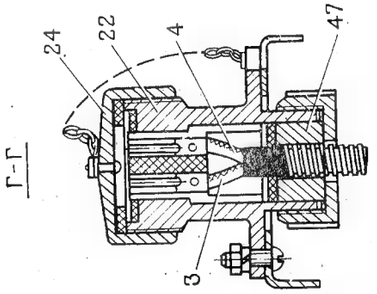
I - й у ч а с т о к . От питающего полюса батареи аккумуляторов провод идет к вводной клемме стартера, а от нее провод I красного цвета - к гнезду с цифрой I малого штепсельного разъема ШР20П5ЭШ10 переключателя 8У05. С клеммой "масса" двигателя соединен провод 2 зеленого цвета, который вторым концом припаян к гнезду с цифрой 2 малого штепсельного разъема. Оба эти провода помещены в металлорукав, прикрепленный к передней стенке кабины со стороны двигателя и проходящий в кабину через специальное отверстие в ней. Металлорукав соединен с малым штепсельным разъемом.

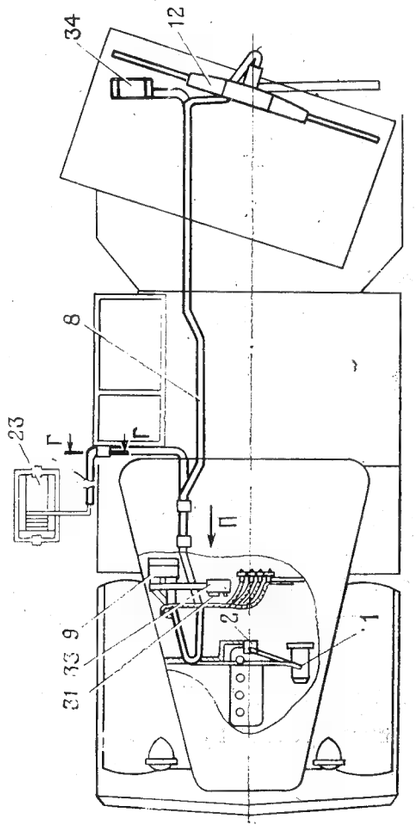
2 - й у ч а с т о к . От переключателя к коллектору идет кабель 8, помещенный в металлорукав и металлическую оплетку 40. Кабель 8 имеет 20 жил, из которых I7 соединяют первые I7 клемм (№ I-I7) большого штепсельного разъема ШР48П20ЭШ переключателя с соответствующими наконечниками 6 коллектора I2. Гнездо № I8 большого штепсельного разъема не подключено, но восемнадцатая жила кабеля соединена с проводом 49 красного цвета, который вторым своим концом припаян к гнезду № I малого штепсельного разъема, поэтому эта жила кабеля находится под напряжением. Второй конец восемнадцатой жилы кабеля подключен к наконечнику № I8 коллектора.

Девятнадцатая и двадцатая жилы кабеля являются нерабочими жилами, и поэтому их концы в коллекторе изолированы.

3 - й у ч а с т о к . Провода, проложенные в металлических трубках I6 и в трубках коллектора, соединяют наконечники 6 коллектора с контактами контактных рычагов I7 соответствующих стволов.







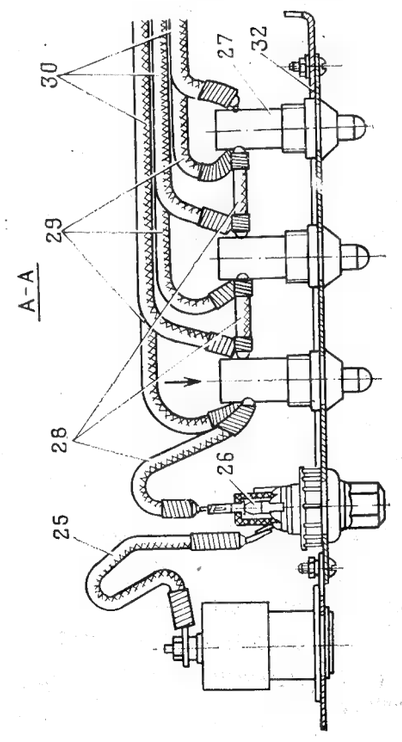


Рис. 35. Схема электрооборудования БМ-I4-I7:
I - провод красный; 2 - провод зеленый; 3 и 4 - провода; 8 - кабель в сборе С608-I; 9 - переключатель; I2 - коллектор С6080I-I; 22 - розетка; 23 - выносная катушка 8У0I2; 24 - крышка 0-53; 25 - провод зажигания С608-I8; 26 - предохранитель в корпусе; 27 - кнопка типа 5К; 28 - провод блока сигнализации С608-I9; 29 - провод сигнализации С608-I2; 30 - провод сигнализации С608-I6; 3I - светильник ОСЛТ-37; 32 - панель 08-62; 33 - блок передний С608-I0; 34 - блок задний С608-I4; 47 - втулка 08-47

4 - й у ч а с т о к . Провод, заключенный в металлическую трубку I8, соединяет наконечник № I8 коллектора I2 через включатель I9 с вилкой штекера системы освещения прицела и панорамы. При отключении системы освещения вилка закрывается крышкой, прикрепленной к ней на цепочке.

5 - й у ч а с т о к . Провода 3 (рис. 35) и 4, заключенные в металлорукав, соединяют гнезда № 3 и 4 малого штепсельного разъема ШР20П5ЭШ10 с розеткой штекера для выносной катушки. Они обеспечивают подачу напряжения после подключения вилки штекера выносной катушки к розетке штекера на машине и включения переключателя на контакты блокировочного выключателя катушки. При отключении выносной катушки розетка штекера закрывается крышкой 24, прикрепленной к розетке на цепочке.

В малом штепсельном разъеме имеется еще провод 5I (рис. 34), соединяющий вилку № 5 с "массой" машины через болт крепления хомутика 50. Этот провод обеспечивает подачу напряжения к лампочке переключателя после его включения.

6 - й у ч а с т о к. Этот участок представляет собой систему проводов цепи сигнализации и независим от электроцепи стрельбы. Питание цепи сигнализации осуществляется через провод 25 (рис. 35), присоединенный к клемме замка зажигания НА КАТУШКУ ЗАЖИГАНИЯ. Такое присоединение обеспечивает работу цепи сигнализации только после включения замка зажигания двигателя.

Кабель и провода всех участков защищены от механических повреждений и надежно закреплены на автошасси и артиллерийской части боевой машины.

В электрооборудование боевой машины БМ-I4-I7М внесены некоторые изменения. Изменены длина кабелей и проводов, конструкция заднего блока сигнализации и месторасположение частей электрооборудования. Схема расположения частей электрооборудования боевой машины приведена на рис. 33.

7.2. Переключатель

7.2.I. Устройство переключателя

Переключатель (индекс 8У05) представляет собой электромеханический прибор, предназначенный для стрельбы. Он дает возможность поочередно подключать контакты контактных рычагов стволов к источнику тока.

Переключатель установлен на специальном кронштейне в кабине машины, перед сиденьем командира.

Стрельба с помощью переключателя может производиться из кабины боевой машины и из укрытия. При стрельбе из укрытия применяется выносная катушка.

Переключатель состоит из пусковой рукоятки I (рис. 36), патрона 3, рычажной кнопки 8, выключателя 9, коробки для плавких предохранителей I0, кожуха II с крышкой, спускового механизма I (рис. 37), храпового колеса 7, распределительного диска 4 и заводной пружины 2.

Все механизмы переключателя смонтированы на плато 6, которое вставлено в кожух II (рис. 36) и закреплено винтами 4. С внутренней стороны механизмы переключателя и монтажные провода защищены от случайных повреждений при монтаже и при эксплуатации промежуточной панелью 5 (рис. 38). На промежуточной панели имеются скобы I, которыми крепятся монтажные провода, идущие от переключателя к штырям штепсельных разъемов II и I2. Штепсельные разъемы состоят из двух половин, одна из которых крепится винтами к дну переключателя. Ко второй половине штепсельного разъема II припаиваются провода, идущие на контактные рычаги стволов, а ко второй половине штепсельного разъема I2 припаиваются провода, идущие от аккумуляторной батареи к переключателю, и провода, идущие от переключателя к штекеру выносной катушки.

Выключатель 9 (рис. 37) предназначен для подключения переключателя к источнику тока и для выключения его.

В корпусе I0 (рис. 39) выключателя имеются упор 2 и колонка 8. К корпусу прикреплена винтами 3 пластмассовая колодка I с контактом *в* и двумя контактными ножами *г*. К контакту *в* и одному контактному ножу *г* присоединены провода.

В корпус I0 свободно вставлена ось *д* поводка 9, на котором укреплены и изолированы от "массы" две пары контактов *а* и *б*. Ось *д* укреплена в корпусе с помощью колпачка 7 и штифта I2. На колпачок 7 и штифт I2 надевается ключ 7 (рис. 36), которым поворачивается ось поводка 9 (рис. 39).

При повороте оси поводка поворачивается и поводок с контактами, туго посаженный на ось, занимая два крайних положения: ВКЛ. и ВЫКЛ. При этом контакты *б* все время скользят по контакту *в*, а контакты *а* скользят то по одному контактному ножу *г*, то по другому. Поворот поводка ограничивается упором 2. В крайних положениях поводок удерживается силой сжатой пружины 5, упирающейся одним концом в выступающий конец поводка, а другим - через рым 4 в колонку 8.

При положении ключа ВКЛ. контакты поводка замыкают рабочий контактный нож *г* и контакт *в* колодки I и переключатель подключается к источнику тока.

При положении ключа ВЫКЛ. контакты поводка перейдут на нерабочий контактный нож *г* и переключатель отключается от источника тока.

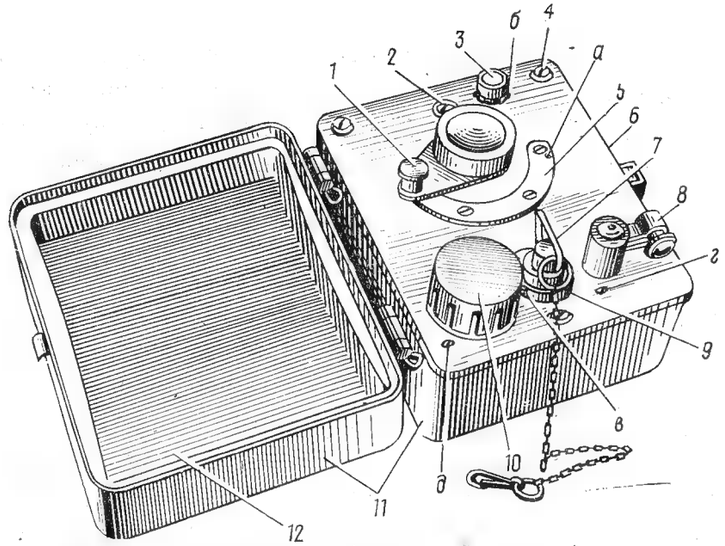


Рис. 36. Переключатель (крышка открыта):
I- пусковая рукоятка Сб00-4; 2 - смотровое окно; 3 - патрон Сб0I; 4 - винт 00-43; 5 - шкала 00-4I; 6 - плато с колонками Сб00-2; 7 - ключ с карабином Сб10-2; 8 - рычажная кнопка Сб03; 9 - выключатель Сб02; I0 - коробка для плавких предохранителей Сб04; II - кожух с крышкой Сб06; I2 - табличка; а - выемка на шкале; б, в, г и д - винты

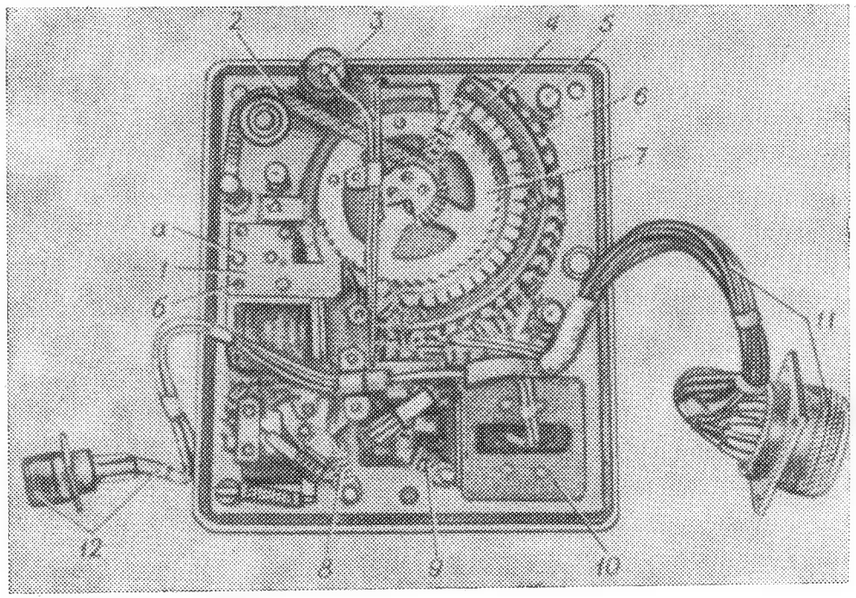


Рис. 37. Плато с механизмами (вид на плато с внутренней стороны при снятой промежуточной панели):

I - спусковой механизм Сб05; 2 - пружина с втулкой Сб00-9; 3 - патрон Сб0I; 4 - распределительный диск Сб00-5; 5 - колонка 00-8; 6 - плато с колонками Сб00-2; 7 - храповое колесо 00-2I; 8 - рычажная кнопка Сб03; 9 - выключатель Сб02; I0 - коробка для плавких предохранителей Сб04; II и I2 - розетки штепсельного разъема с проводами; а - винт; б - штифт

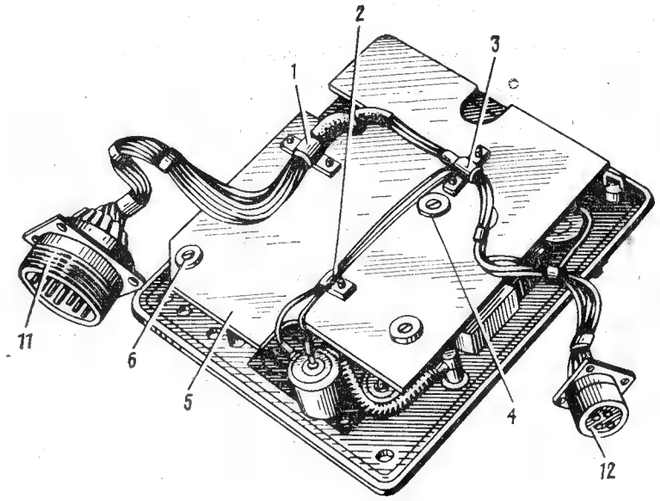


Рис. 38. Плато с механизмами (вид на плато с внутренней стороны с промежуточной панелью):
I - скоба 00-47; 2 - скоба 00-45; 3 - скоба 00-46; 4 - чашечка 00-42; 5 - промежуточная панель 00-38; 6 - винт; II и I2 - розетки штепсельного разъема с проводами

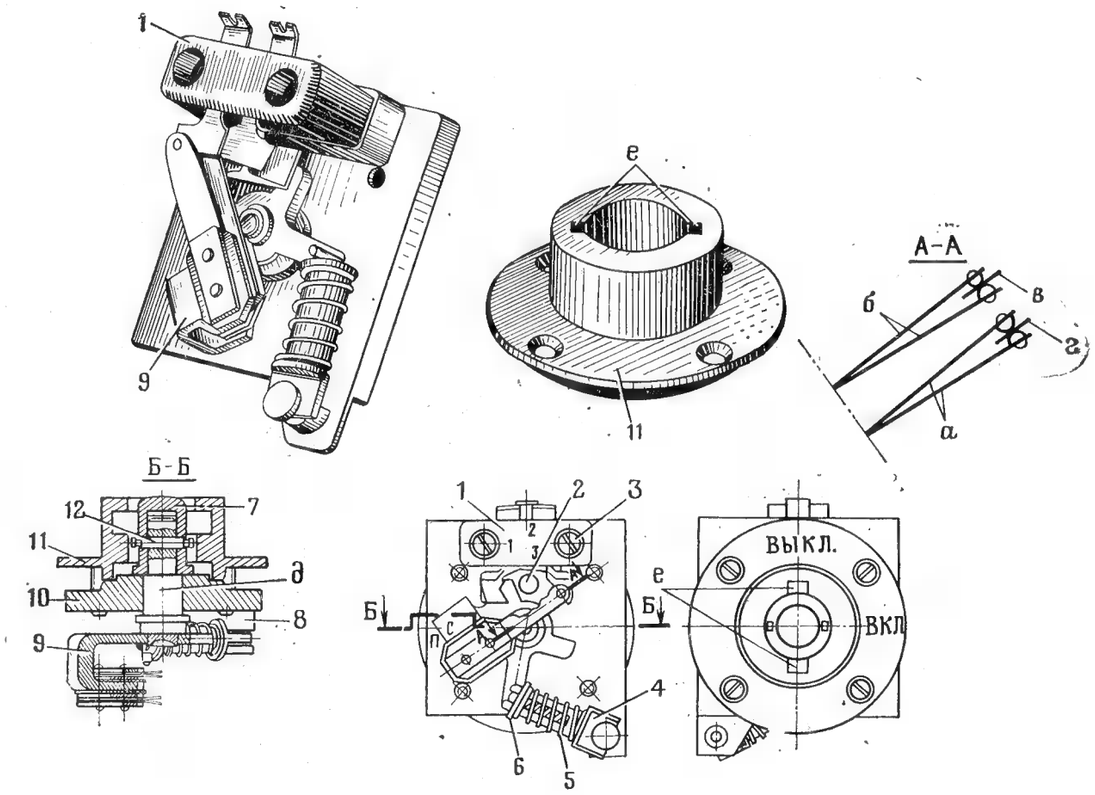


Рис. 39. Выключатель:
I - колодка с контактами Сб02-2; 2 - упор 00-5; 3 - винт; 4 - рым 02-I2; 5 - пружина 02-9; 6 - шайба 02-I0; 7 - колпачок 02-7; 8 - колонка 02-8; 9 - поводок с контактами Сб02-I; I0 - корпус 02-6; II - гнездо 02-I3; I2 - штифт 02-II; а и б - подвижные контакты; в - контакт; г - контактный нож; д - ось 02-2; е - пазы для ключа

Зак. 3159

Ключ 7 (рис. 36) вставляется в гнездо II (рис. 39), укрепленное вместе с корпусом выключателя на плато переключателя. В гнезде II имеются два паза *е*, позволяющие вставлять ключ в гнездо выключателя и вынимать ключ из гнезда только при положении ВЫКЛ.

Рычажная кнопка 8 (рис. 37) предназначена для подключения распределительного диска и электромагнита спускового механизма к источнику тока, а также для приведения в действие спускового механизма при отключенном от источника тока переключателе.

В корпус I8 (рис. 40) рычажной кнопки вставлена ось I7, на нижний конец которой надеты и закреплены гайками шайба I6 и поводок 7 с колонкой *е*, втулка I5 и поводок 3, имеющий две пары изолированных от "массы" контактов *а* и *б*.

На верхний квадратный конец оси I7 надета рукоятка 20, закрепленная винтом 22 с шайбой 2I. В рукоятку 20 вставлен рычаг II с кнопкой *ж*, который может поворачиваться вокруг штифта I2.

Рычаг II постоянно поджимается пружиной 9, находящейся внутри кнопки *ж* и упирающейся одним концом в кнопку *ж*, а другим - в рукоятку 20. Зуб *з* рычага II при этом находится в пазу *и* корпуса I8 и не дает возможности повернуться рукоятке 20 вместе с осью I7.

К корпусу I8 прикреплена колодка с контактами I, имеющая два контактных ножа *в* и *г*, один из которых холостой, а другой - рабочий. К рабочему ножу припаяны провода.

Поводок 3 с контактами может занимать два крайних положения - ВКЛ. и ВЫКЛ.

Поворот поводка ограничивается упором 2.

В крайних положениях поводок 3 удерживается силой сжатой пружины 5, упирающейся одним концом в колонку *е* поводка 7, а другим - в выступающий конец поводка 3.

При работе рычажной кнопкой необходимо, взявшись за рукоятку 20, нажать на кнопку *ж* рычага II и повернуть до отказа рукоятку по ходу часовой стрелки (направление движения указано также стрелкой на рукоятке). При этом зуб *з* рычага II выйдет из паза *и* корпуса I8 и ось I7 повернется вместе с поводком 7. Пружина 5 резко повернет поводок 3 с контактами из положения ВЫКЛ. в положение ВКЛ. Контакты *а* при этом перейдут с холостого контактного ножа на рабочий контактный нож и замкнут электрическую цепь, в результате чего электромагнит спускового механизма и контакты распределительного диска будут находиться под током.

Рукоятка 20 (при опускании), а вместе с ней ось I7 и поводок 3 с контактами установятся под действием пружины 5 в исходное положение. Выступающий конец *д* поводка 7 предназначен для приведения в действие спускового механизма при отключенном переключателе от источника тока.

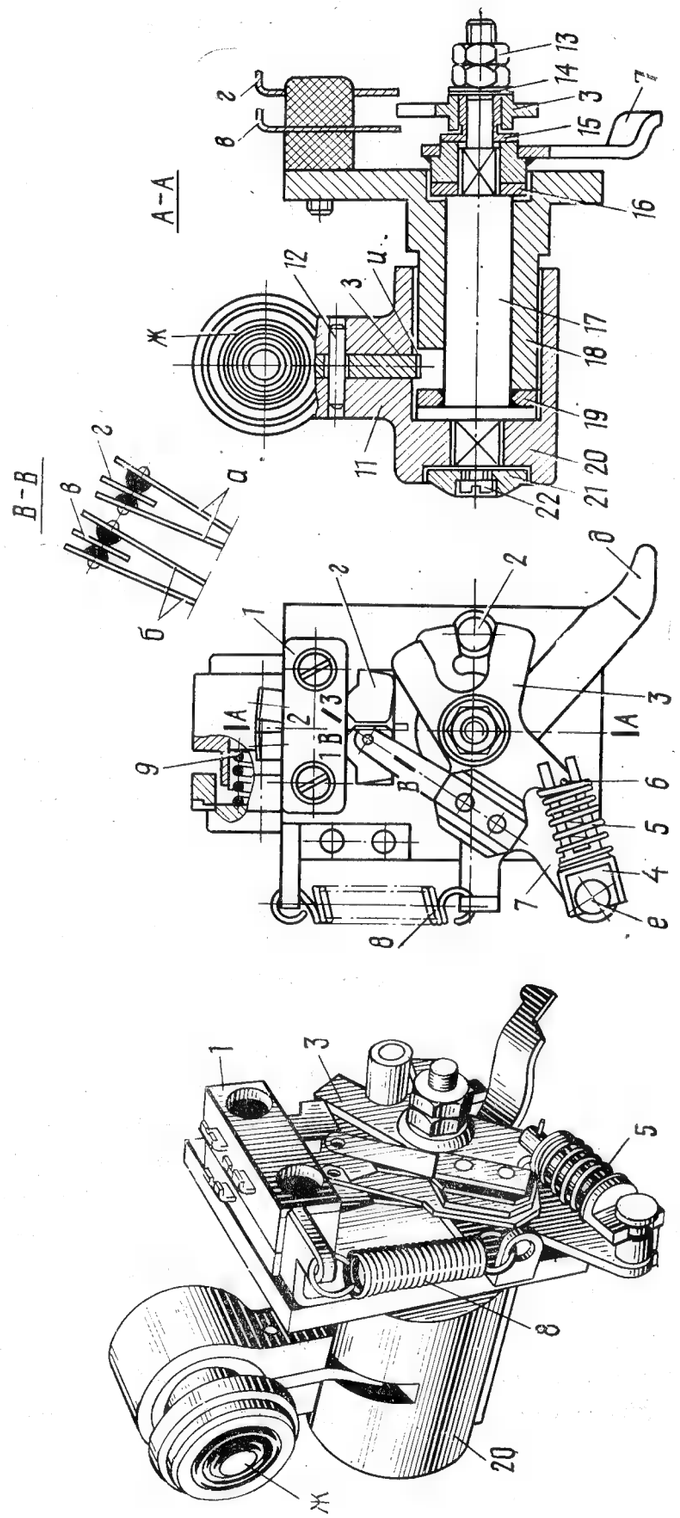


Рис. 40. Рычажная кнопка:
I - колодка с контактами С602-2; 2 - упор 02-I2; 3 - поводок с контактами С602-2; 4 - рым 02-I2; 5 - пружина 02-9; 6 - шайба 02-I0; 7 - поводок с колонкой С603-4; 8 - пружина 03-I7; 9 - пружина 03-I5; II - рычаг с кнопкой С603-3; I2 - штифт 02-II; I3 - гайка; I4 - шайба; I5 - втулка 03-II; I6 - шайба 03-I6; I7 - ось 03-I0; I8 - корпус С603-I; I9 - шайба 03-I3; 20 - рукоятка 03-I2; 2I - шайба 03-I4; 22 - винт; а и б - подвижные контакты; в, г - контактные ножи; д - конец поводка; е - колонка поводка; ж - кнопка рычага; з - зуб рычага; и - паз корпуса

Спусковой механизм I (рис. 37) предназначен для приведения в действие храпового колеса, которое может вращаться под действием заводной пружины.

Спусковой механизм имеет собачку 6 (рис. 4I) с двумя зубьями *г* и *д*. Собачка вращается на запрессованной в нее оси I2, концы которой вставлены в отверстия колодки II и накладки 3. На ось I2 надета пружина 7, один конец которой упирается в собачку 6, а другой вставлен в отверстие накладки 3.

К колодке II прикреплен винтами 5 и штифтами 2 электромагнит, состоящий из скобы I с сердечником, катушки I0 и якоря 8, который может поворачиваться на полуосях *е*, закрепленных в колодке II и накладке 3.

Катушка I0 надета на сердечник *а* и закреплена гайкой 9. На конце якоря укреплен вращающийся ролик *в*.

Под действием пружины 7 конец собачки с зубом *г* стремится повернуться против хода часовой стрелки и нажимает на ролик *в*, опирающийся на скошенную поверхность *б* упора 4, укрепленного на колодке II.

При прохождении тока по обмотке катушки I0 образуется электромагнитное поле и сердечник притягивает якорь, который через ролик нажимает на конец собачки с зубом *г* и поворачивает собачку по ходу часовой стрелки. При этом конец собачки с зубом *д* выйдет из зацепления с храповым колесом, а конец собачки с зубом *г* встанет между зубьями храпового колеса, которое под действием заводной пружины повернется на угол, соответствующий половине расстояния между зубьями.

Когда прохождение тока по катушке I0 прекратится, пружина 7 повернет собачку 6 в обратную сторону, зуб *г* собачки при этом выйдет из зацепления с храповым колесом, а зуб *д* встанет между зубьями храпового колеса, которое снова повернется на угол, соответствующий половине расстояния между зубьями.

При последовательном подключении катушки электромагнита к источнику тока и отключении ее или при нажатии на якорь механическим путем и отпускании его храповое колесо будет постепенно поворачиваться.

Распределительный диск 4 (рис. 37) предназначен для распределения электрических импульсов по соответствующим электрическим цепям артиллерийской части боевой машины. Распределительный диск представляет собой пластмассовую колодку I8 (рис. 42), в которую заармированы при изготовлении токоподводное кольцо I6 и контактные ножи I7. Всего в колодке имеется двадцать рабочих контактных ножей (№ I - 20) и один холостой контактный нож (нулевой).

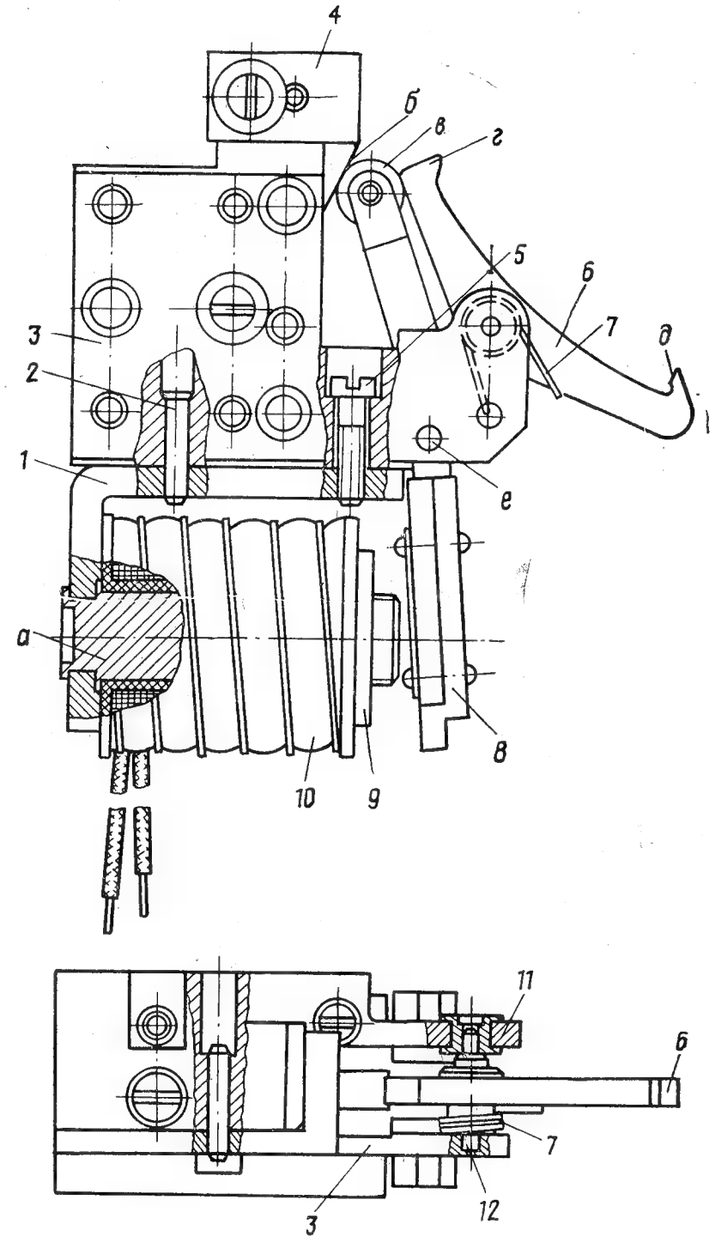


Рис. 4I. Спусковой механизм:
I - скоба с сердечником Сб05-5; 2 - штифт; 3 - накладка 05-I5; 4 - упор 05-I9; 5 - винт; 6 - собачка 05-I; 7 - пружина 05-20; 8 - якорь Сб05-2; 9 - гайка 05-I7; I0 - катушка Сб05-3; II - колодка Сб05-4; I2 - ось 05-I8; а - сердечник; б - скос; в - ролик 05-6; г, д - зубья собачки; е - полуоси якоря 05-5

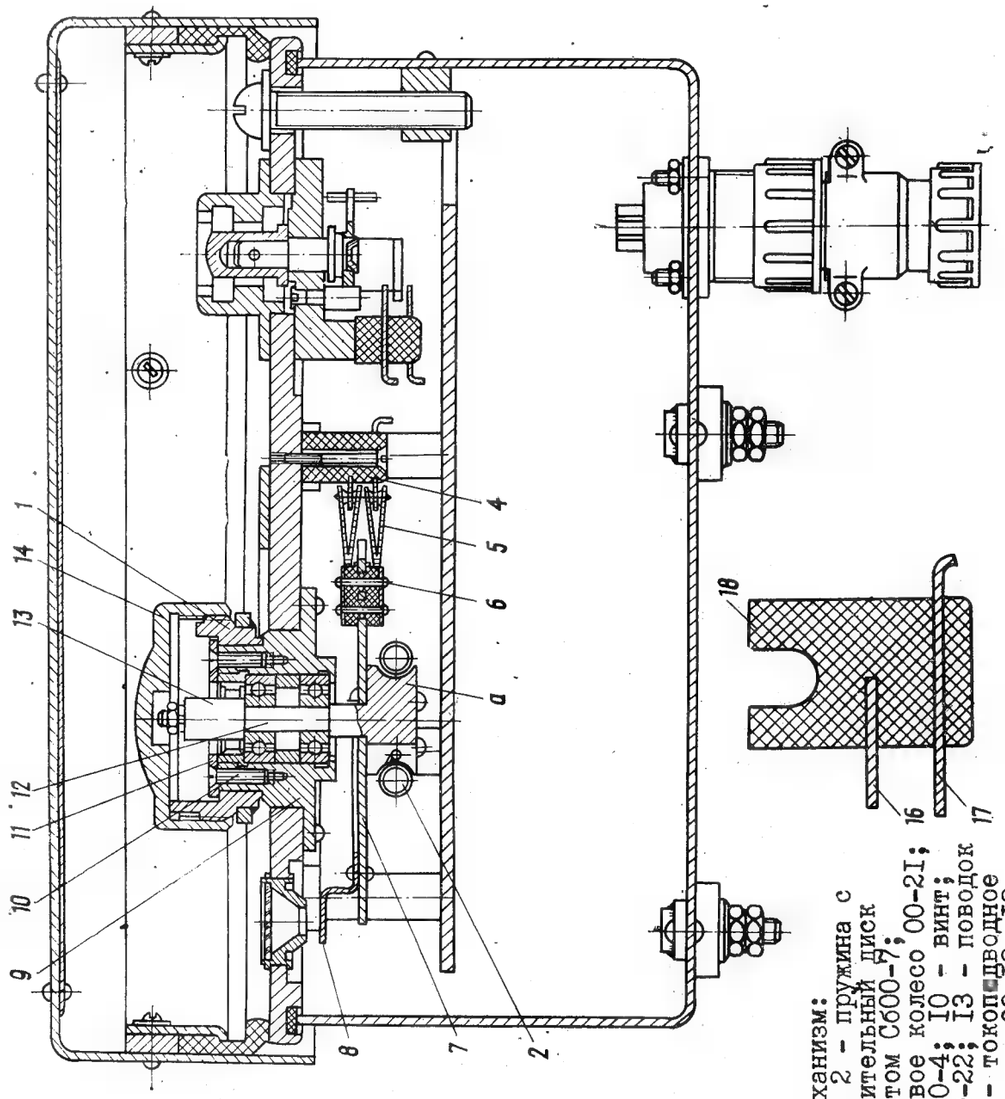


Рис. 42. Распределительный механизм:
I - пусковая рукоятка СБ00-4; 2 - пружина с втулкой СБ00-9; 4 - распределительный диск СБ00-5; 5 - пластина с контактом СБ00-7; 6 - заклепка 00-3I; 7 - храповое колесо 00-2I; 8 - шкала 00-26; 9 - втулка 00-4; I0 - винт; II - шайба 00-34; I2 - ось 00-22; I3 - поводок 00-37; I4 - крышка 00-39; I6 - токоподводное кольцо 00-I7; I7 - контактный нож 00-I8; I8 - колодка; а - кулачок оси

Х р а п о в о е к о л е с о 7 (рис. 37) предназначено для поочередного перемещения скользящих контактов, закрепленных на нем, по контактным ножам распределительного диска.

С помощью заклепок 6 (рис. 42) к храповому колесу 7 прикреплены скользящие контакты 5. К храповому колесу также прикреплена шкала 8, показывающая количество пройденных контактами 5 контактных ножей. Храповое колесо закреплено на оси I2, которая вращается на шариковых подшипниках.

Верхняя пара скользящих контактов предназначена для "снятия" электрического тока с токоподводного кольца распределительного диска, а нижняя пара контактов передает электрический ток на контактные ножи распределительного диска.

П а т р о н (рис. 43) предназначен для крепления лампы, освещающей шкалу переключателя.

Патрон состоит из корпуса 3, гнезда 5 с пружиной 4, контакта I, пружины 2 и колпачка 6.

Гнездо 5 посажено в корпус и поджимается пружиной 4. Контакт I поджимается пружиной 2. Лампа 8 вставляется в гнездо 5 и поджимается к контакту I колпачком 6, который ввинчивается в корпус. Колпачок также предохраняет лампу от повреждений и выпадания.

Один полюс источника тока подводится к лампе через ушко 9, пружину 4 и гнездо 5; другой - через ушко 7 и контакт I.

К о р о б к а д л я п л а в к и х п р е д о х р а н и т е л е й (рис. 44) предназначена для крепления одного рабочего плавкого предохранителя в зажимах 2 и для хранения четырех запасных предохранителей в гнездах 3. Зажимы 2 подключены к электрической цепи переключателя.

Коробка имеет пластмассовый корпус 4, четыре гнезда 3, два зажима 2 и крышку I. Крышка навинчивается на корпус и предохраняет плавкие предохранители от механических повреждений.

К о ж у х с к р ы ш к о й (рис. 45) предназначен для защиты механизмов переключателя от механических повреждений и от попадания грязи.

Кожух 6 представляет собой металлическую коробку, к дну которой приклепаны планки с винтами 7, а к боковым стенкам - угольники 8 и сухарь 9, к которым крепится плато переключателя.

С помощью винтов I0 и гаек II переключатель крепится к кронштейну, находящемуся в кабине боевой машины.

Крышка соединяется с кожухом петлями 4. В закрытом положении крышка опирается на сухари 3 и запирается на замок 2. Внутри крышки укреплена резиновая прокладка 5, препятствующая проникновению пыли через зазоры между крышкой и кожухом. К дну крышки прикреплена таб-

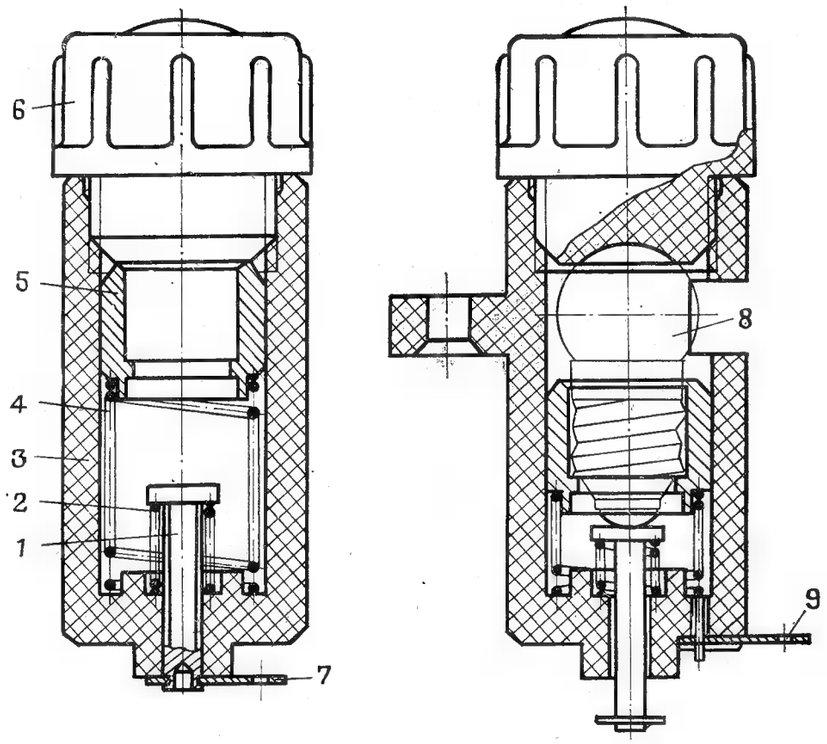


Рис. 43. Патрон:
I - контакт 0I-5; 2 - пружина 0I-6; 3 - корпус 0I-3; 4 - пружина 0I-2; 5 - гнездо 0I-I; 6 - колпачок 0I-4; 7 - ушко 0I-8; 8 - лампа; 9 - ушко 0I-7

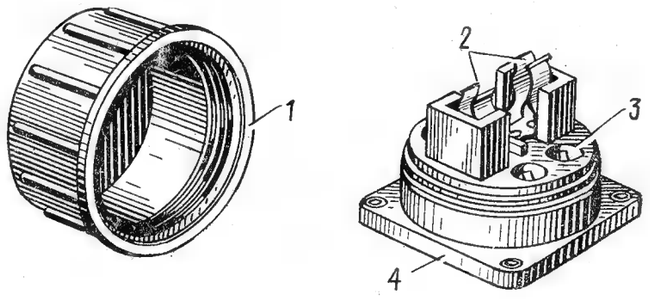
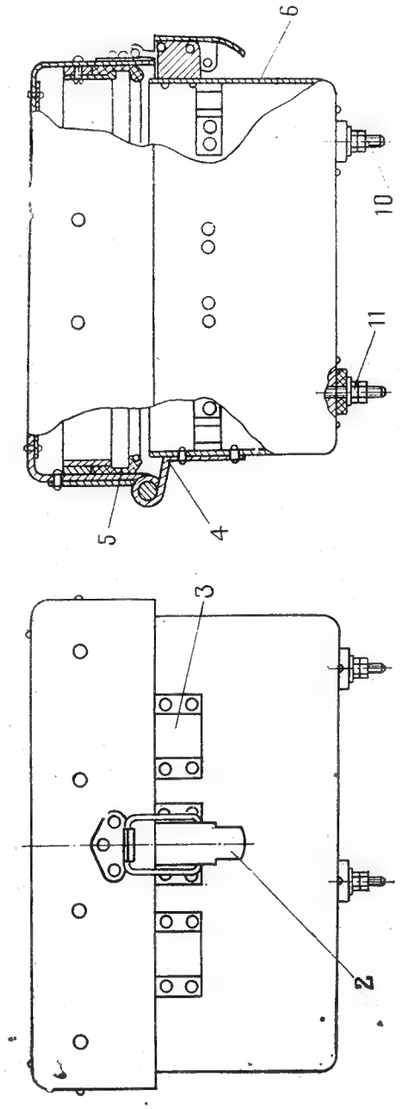
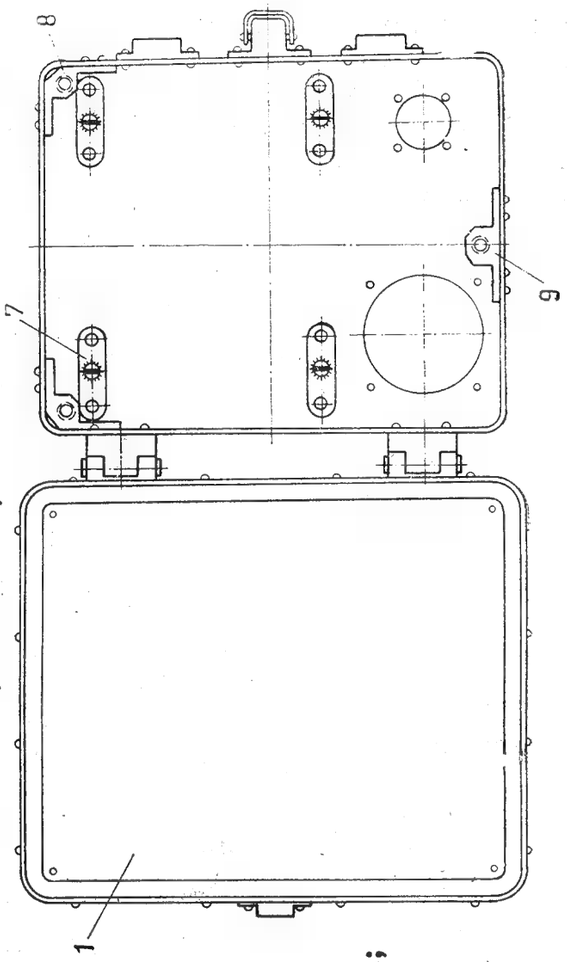


Рис. 44. Коробка для плавких предохранителей:
I - крышка 04-2; 2 - зажимы 04-3; 3 - гнездо 04-4; 4 - корпус 04-I





Кожух с откинутой крышкой

Рис. 45. Кожух с крышкой:
I - табличка 06-I6; 2 - замок; 3 - сухарь 06-6; 4 - петля С606-3; 5 - прокладка 06-I5; 6 - кожух 06-I; 7 - планка с винтом С606-I; 8 - угольник 06-3; 9 - сухарь 06-4; I0 - винт; II - гайка

личка I, в которой изложена краткая инструкция пользования переключателем.

Закрывать крышку при вставленном в выключатель ключе категорически запрещается.

На некоторых боевых машинах могут встретиться переключатели более старого образца индекса 8У03. Основное отличие этого переключателя от переключателя последнего выпуска заключается в следующем.

При работе рычажной кнопкой она механически воздействует на собачку спускового механизма. Электромагнит включается только при работе выносной катушки. Кроме того, переключатели индекса 8У03 имеют неподвижную шкалу, дающую возможность фиксировать различные промежуточные (между крайними) положения заводной рукоятки и тем самым механически ограничивать число снарядов в залпе.

Аналогичную шкалу имеют и некоторые переключатели индекса 8У05 первого выпуска.

Ключи переключателя индекса 8У03 взаимозаменяемы с ключами выносной катушки индекса 8У012, в то время как ключи переключателя индекса 8У05 по своему конструктивному оформлению отличаются от ключей катушки. Это обстоятельство следует иметь в виду при заказе ключей в органах артиллерийского вооружения.

Схема электрической цепи. Электрический ток, поступая от батареи аккумуляторов на контакт I (рис. 46) малого штепсельного разъема, проходит плавкий предохранитель, выключатель и рычажную кнопку. Пройдя через включенную рычажную кнопку, ток поступает в обмотку электромагнита и через клемму 2 - на "массу". Одновременно ток поступает и к скользящим контактам распределительного механизма, а затем - к неподвижным контактным ножам этого механизма. От контактных ножей ток поступает к выводным контактам большого штепсельного разъема и далее через наконечники коллектора к контактным рычагам стволов. Затем через контакт свечи снаряда и корпус снаряда ток поступает на "массу" боевой машины и по ней возвращается к источнику тока.

Кроме того, ток проходит через шкальную лампу к контакту 5 малого штепсельного разъема и затем на "массу".

Если стрельба ведется с применением выносной катушки, то ток от батареи аккумуляторов, поступая на контакт I малого штепсельного разъема, проходит через плавкий предохранитель и выключатель на контакт 3 этого же штепсельного разъема. С контакта 3 ток, проходя через выключатель и кнопку выносной катушки, возвращается на контакт 4 штепсельного разъема, с которого поступает в обмотку электромагнита и в распределительный механизм, а затем следует по описанному выше пути.

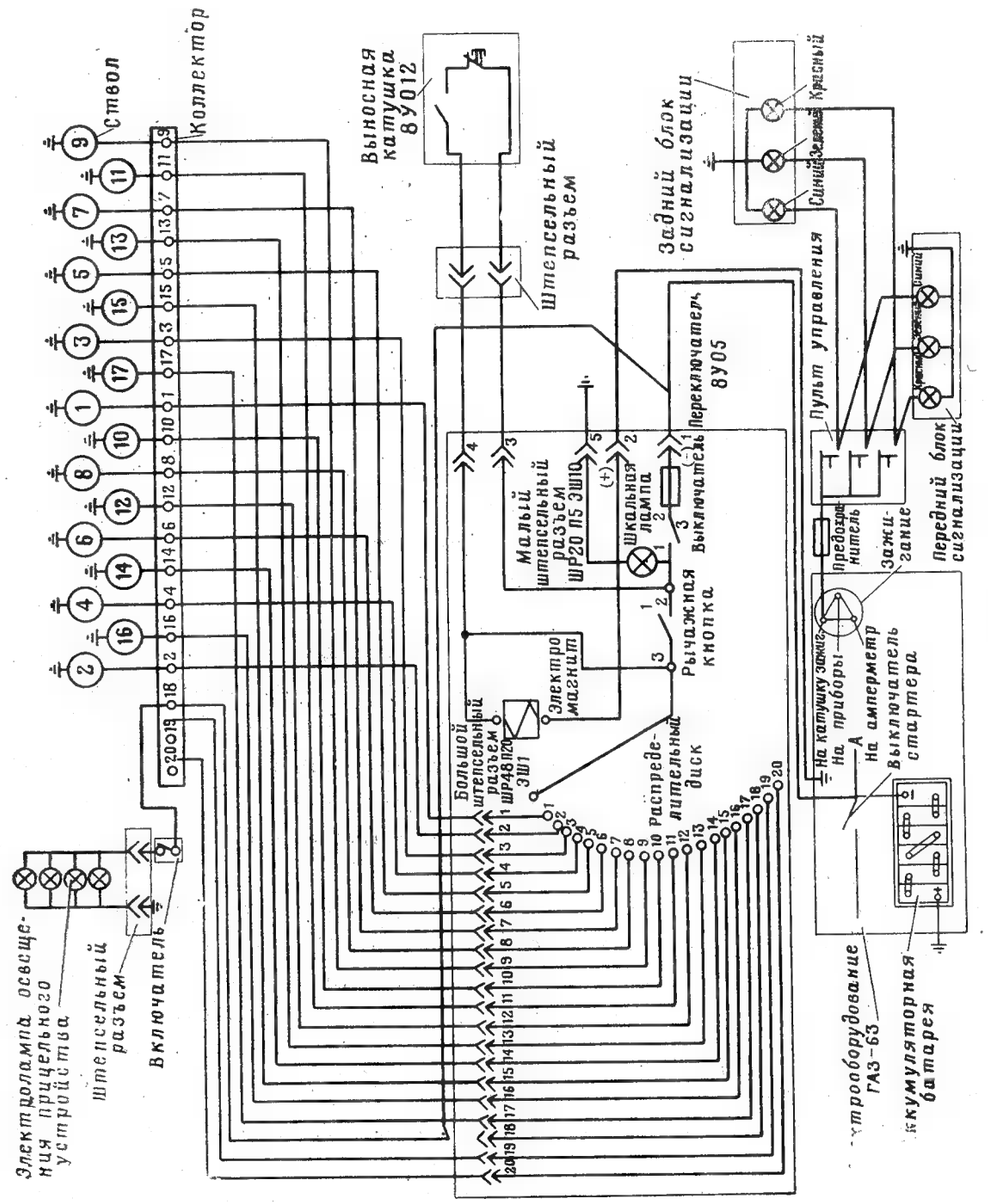


Рис. 46. Схема электрической цепи боевой машины

7.2.2. Взаимодействие механизмов переключателя

Для приведения переключателя в действие необходимо вставить ключ в гнездо переключателя и установить его в положение ВКЛ.,при этом загорится шкальная лампа и переключатель окажется подключенным к источнику тока. Затем необходимо завести переключатель, для чего пусковую рукоятку I (рис. 47) перевести из положения "20" в положение "+". При этом втулка 2 пусковой рукоятки, поворачиваясь, своей плоскостью А повернет поводок 3, укрепленный на квадрате оси храпового колеса. Следовательно, повернется и ось храпового колеса, а скользящие контакты 5 (рис. 42), укрепленные на храповом колесе, установятся на первую половину нулевого контактного ножа М (рис. 49) распределительного диска. Пружина 2 (рис. 48) окажется в заведенном положении, а зуб *д* собачки 6 войдет в зацепление с зубом храпового колеса. Далее необходимо пусковую рукоятку перевести из положения "+" в положение "20". При таком положении пусковой рукоятки переключатель подготовлен к работе.

При переводе пусковой рукоятки из положения "+" в положение "20" плоскость А (рис. 47) втулки 2 пусковой рукоятки отойдет от плоскости поводка 3, а поводок 3 вместе с осью храпового колеса и скользящими контактами останутся в прежнем положении, так как храповое колесо, находясь в зацеплении с собачкой спускового механизма, не сможет следовать за втулкой пусковой рукоятки.

Переключатель приводится в действие поворотом рычажной кнопки. При первом включении рычажной кнопки переключатель срабатывает вхолостую, так как подвижный контакт храпового колеса скользит по холостому контактному ножу распределительного диска. Таким образом, исключается возможность подачи электрического импульса на контактные рычаги стволов в случае подсоединения выносной катушки с неисправной электроцепью (с коротким замыканием).

При первом повороте рычажной кнопки срабатывает электромагнит, якорь электромагнита через ролик *в* (рис. 48 и 49) поворачивает собачку 6 спускового механизма и зуб *д* собачки выходит из зацепления с зубом В храпового колеса, а зуб *г* собачки входит в зацепление с зубом Г храпового колеса. Скользящие контакты 5 переходят на вторую половину нулевого контактного ножа М распределительного диска. При возвращении рукоятки рычажной кнопки в исходное положение электроцепь разрывается, собачка под действием пружины поворачивается и зуб *г* собачки выходит из зацепления с зубом Г храпового колеса; тогда храповое колесо под действием пружины 2 повернется до зацепления зуба Д храпового колеса с зубом *д* собачки. Скользящие контакты 5 перейдут на первую половину первого рабочего контактного ножа распределительного диска. При этом

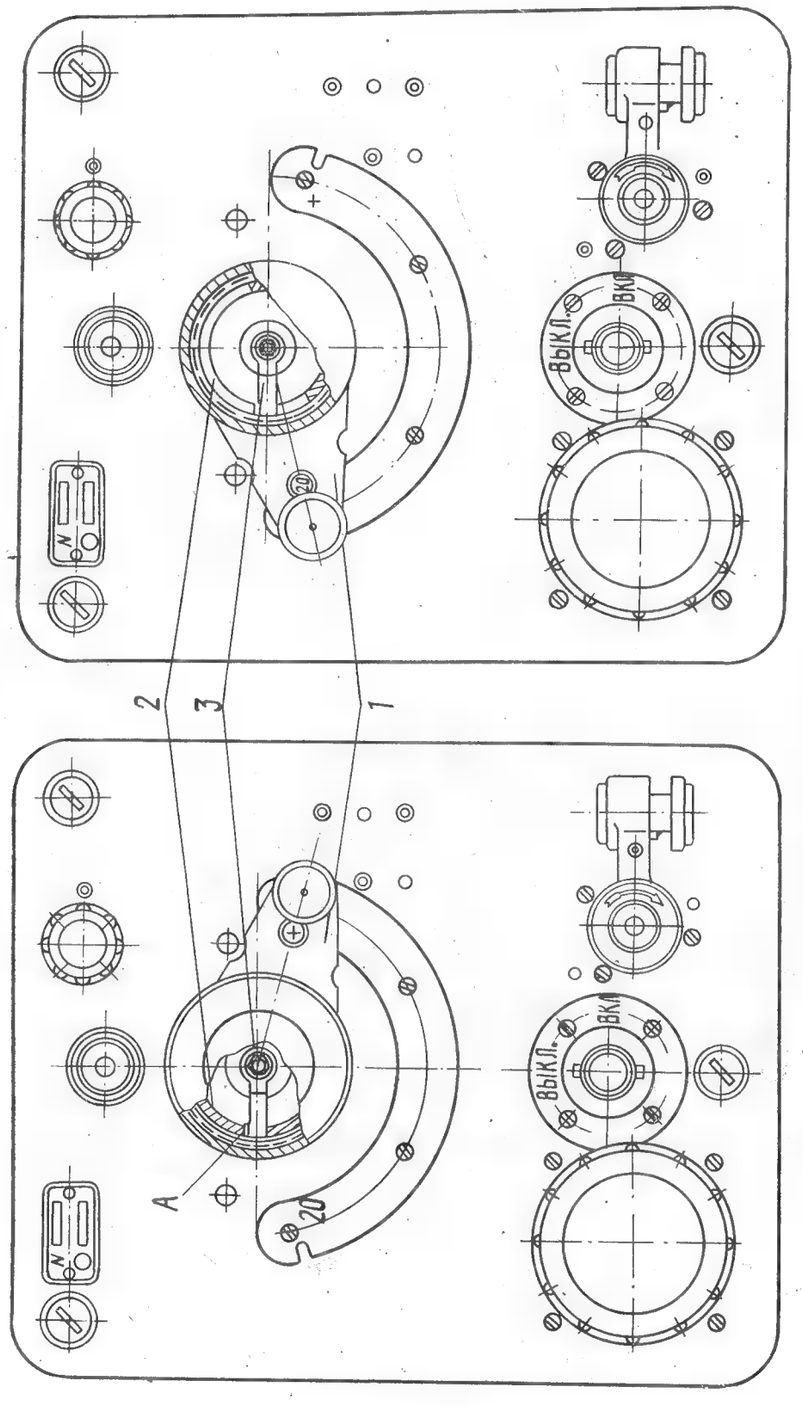
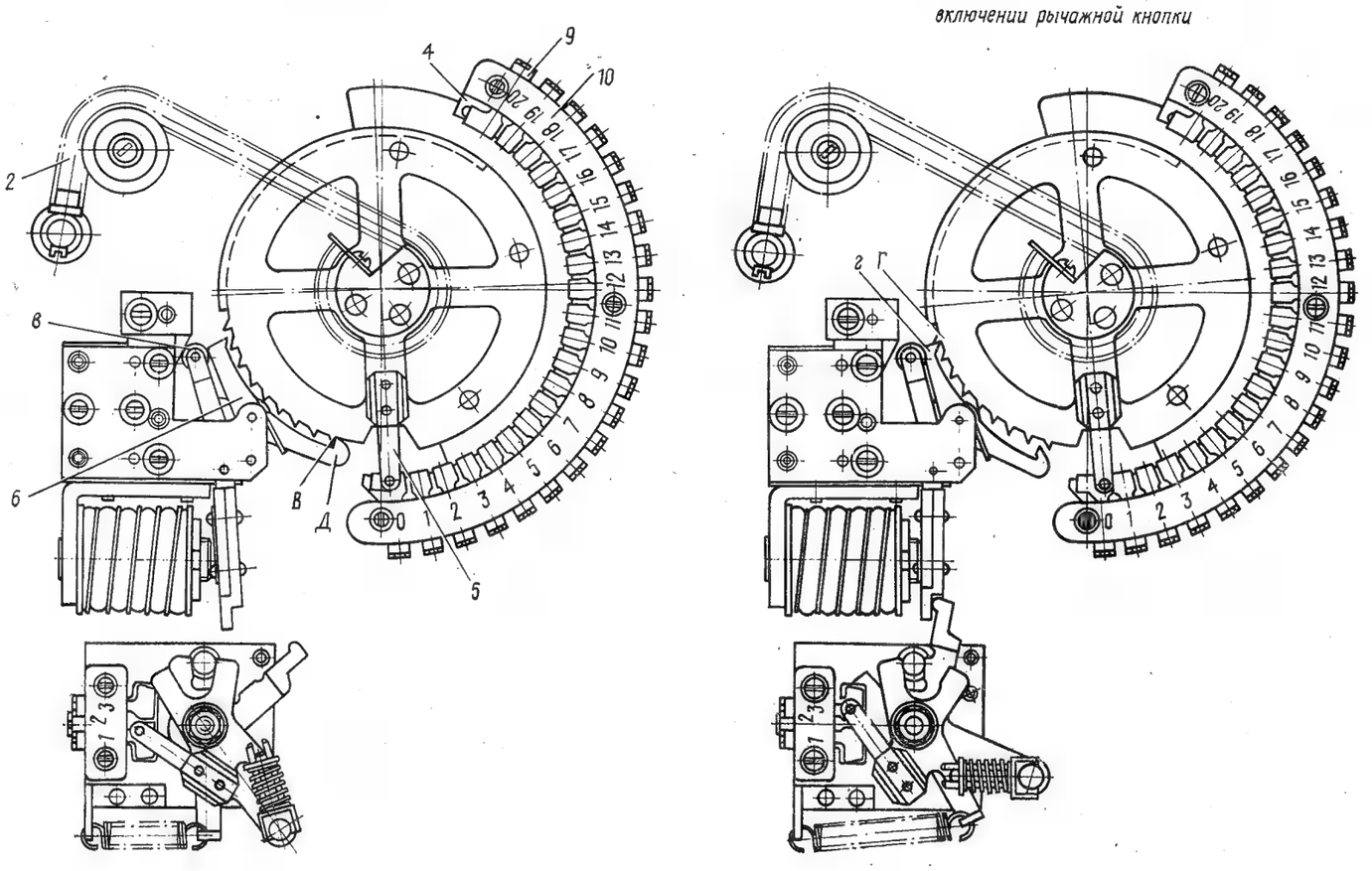


Рис. 47. Схема заводки переключателя:
I - пусковая рукоятка С600-4; 2 - втулка 00-13; 3 - поводок 00-37

Первоначальное положение механизмов при выключенной рычажной кнопке

Положение механизмов при первом включении рычажной кнопки



Положение механизмов при первом выключении рычажной кнопки

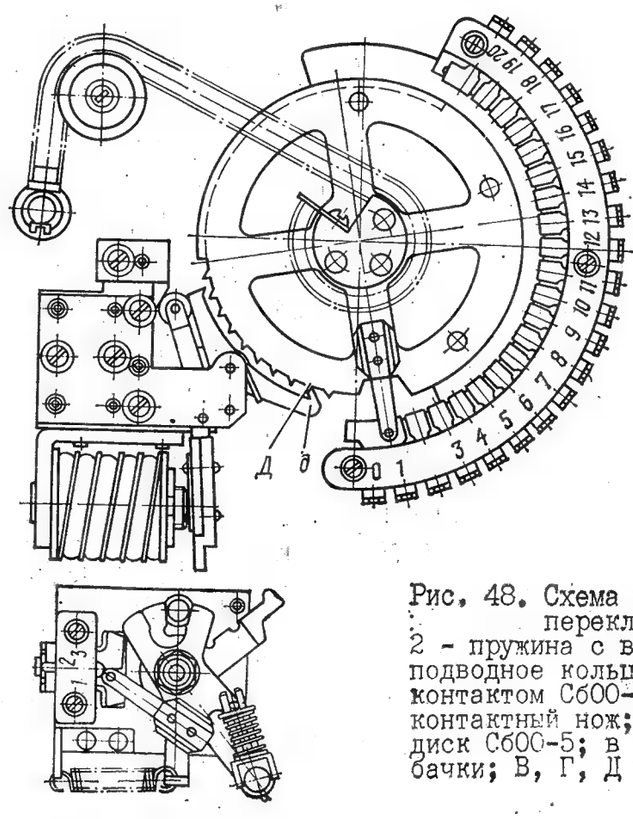
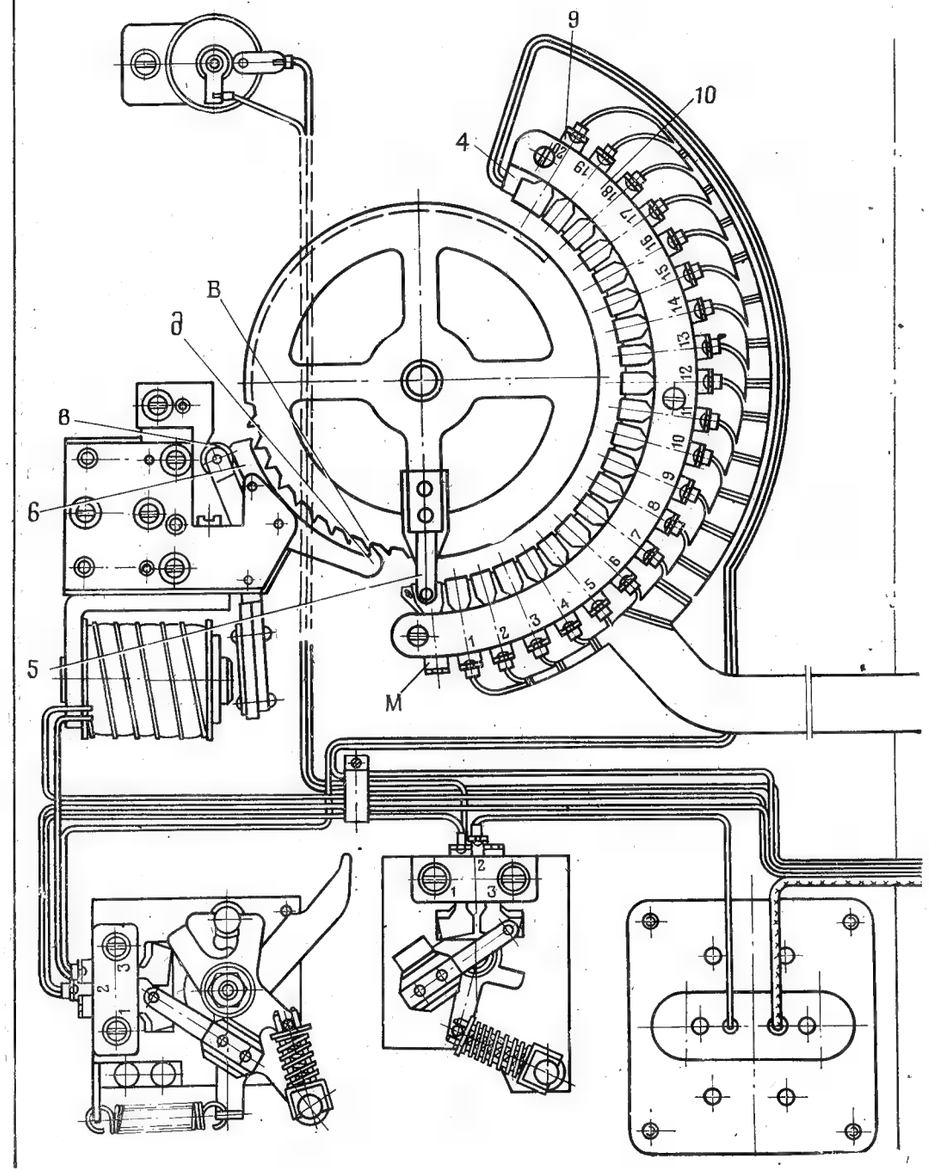
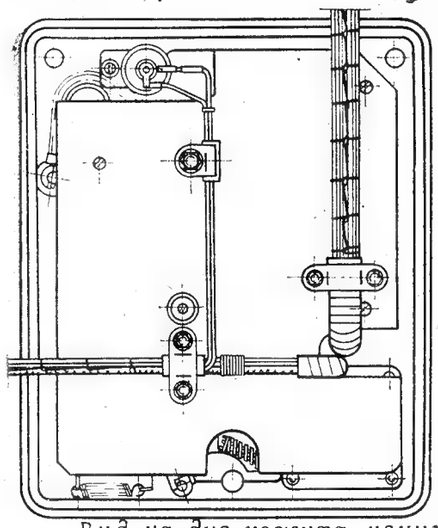


Рис. 48. Схема взаимодействия механизмов переключателя:
2 - пружина с втулкой Сб00-9; 4 - токоподводное кольцо 00-17; 5 - пластина с контактом Сб00-7; 6 - собачка 05-1; 9 - контактный нож; 10 - распределительный диск Сб00-5; в - ролик; г, д - зубья собачки; В, Г, Д - зубья храпового колеса

Вид на плату прибора без промежуточной панели.



Вид на плату прибора с промежуточной панелью



Вид на дно кожуха изнутри

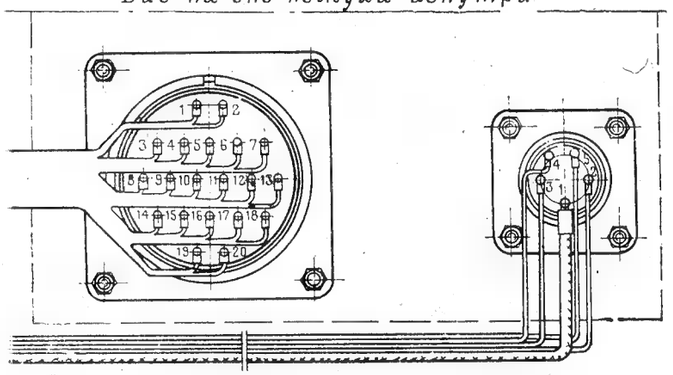


Рис. 49. Электромонтажная схема переключателя:
4 - токопроводное кольцо 00-17; 5 - пластина с контактом Сб00-7; 6 - собачка 05-1; 9 - контактный нож; 10 - распределительный диск Сб00-5; в - ролик; В - зуб храпового колеса; д - зуб собачки; М - нулевой контактный нож

ток на контактный нож подан не будет, так как переход скользящих контактов 5 с одного контактного ножа на другой осуществляется при разомкнутой электроцепи. При возвращении рычажной кнопки в исходное положение после первого ее поворота в смотровом окне установится цифра "0".

При каждом последующем повороте рукоятки рычажной кнопки электроцепи электромагнита и распределительного диска замыкаются, а спусковой механизм и храповое колесо взаимодействуют так же, как и при первом повороте рычажной кнопки. При каждом повороте рукоятки рычажной кнопки (кроме первого) в электроцепь артиллерийской части боевой машины подается электрический импульс, а при каждом возвращении рукоятки в исходное положение электроцепь разрывается.

7.2.3. Взаимодействие механизмов переключателя при работе с выносной катушкой

Для приведения в действие переключателя с помощью выносной катушки необходимо подключить выносную катушку в электроцепь переключателя, вставить ключ в гнездо выключателя переключателя и установить его в положение ВКЛ., затем вставить ключ в гнездо блокировочного выключателя выносной катушки и также установить его в положение ВКЛ.

Подача электроимпульсов осуществляется нажатием кнопки блокировочного выключателя выносной катушки. При первом нажатии кнопки выносной катушки механизм переключателя срабатывает вхолостую и подача электроимпульса не происходит. При втором и каждом последующем нажатии кнопки происходит срабатывание механизмов переключателя в таком же порядке, как и при повороте рычажной кнопки.

7.3. Разборка и сборка переключателя

7.3.I. Разборка

Разбирать переключатель только при ремонте в следующем порядке.

I. Вывинтить винты 4 (рис. 36) и отделить плато от кожуха.

2. Отвинтить винты и вынуть из кожуха штепсельные разъемы.

3. Отвинтить винты и снять скобы I (рис. 38), 2 и 3.

4. Отвинтить винты и снять промежуточную панель 5.

5. Разобрать патрон, для чего:

вывинтить колпачок из патрона 3 (рис. 36) и вынуть электролампу;

отпаять концы монтажных проводов;

вывинтить винт δ и вынуть патрон из плато.

6. Отделить выключатель, для чего:

отпаять концы монтажных проводов;

вывинтить винты $в$ и снять с плато гнездо выключателя и корпус выключателя со всеми смонтированными на нем деталями.

7. Отделить рычажную кнопку, для чего:

отпаять концы монтажных проводов;

вывинтить винт 22 (рис. 40), снять шайбу 2I и рукоятку 20;

вывинтить винты $г$ (рис. 36) и вынуть корпус рычажной кнопки из плато.

8. Отделить коробку для плавких предохранителей, для чего:

свинтить крышку I (рис. 44) с корпуса 4;

вынуть из гнезд все плавкие предохранители;

отпаять концы монтажных проводов;

отвинтить винты $д$ (рис. 36) и вынуть корпус из плато.

9. Отделить спусковой механизм, для чего:

отвинтить винты $а$ (рис. 37);

выбить штифты $б$ и отделить спусковой механизм от плато.

I0. Отделить распределительный механизм, для чего:

вывинтить винты 9 и I0 (рис. 50) и снять пружину 2;

отвинтить крышку I4 (рис. 42);

отвинтить гайку, снять пружинную шайбу и снять поводок I3;

вынуть из подшипников ось I2 с храповым колесом 7;

вывинтить винты I0 и снять шайбу II;

снять пусковую рукоятку I;

вынуть из втулки 9 шарикоподшипники и распорную втулку;

вывинтить винты и отделить от плато распределительный диск 4.

7.3.2. Сборка

Перед сборкой все детали и узлы переключателя необходимо очистить от старой смазки, пыли и влаги.

При сборке все трущиеся поверхности необходимо смазать тонким слоем смазки ГОИ-54п, при этом следить за тем, чтобы смазка не попадала на токоведущие детали.

Все винты и гайки должны быть поставлены на нитроэмалевой краске ДМО красного цвета.

Пайку проводов необходимо производить припоем ПОС30, применяя в качестве флюса сосновую канифоль.

Сопротивление изоляции между токоведущими деталями и "массой", а также между токоведущими деталями, изолированными между собой, должно быть не менее 2 МОм. Переходное сопротивление между сопрягаемыми контактами должно быть не более 0,I Ом. Измерение сопротивления изоляции должно производиться мегомметром с напряжением 500 В.

Собирать переключатель в следующем порядке.

I. Установить на плато распределительный механизм, для чего:

поставить на место распределительный диск 4 (рис. 42) и закрепить его винтами;

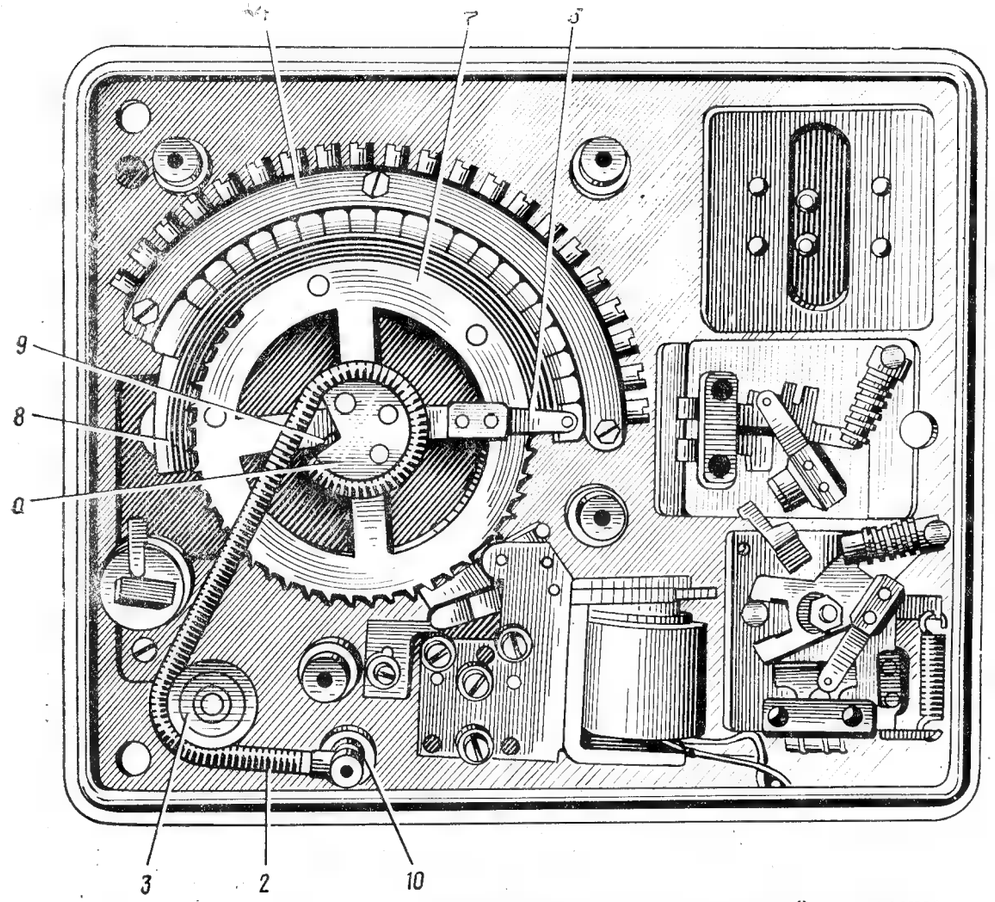


Рис. 50. Вид на плато с механизмами с внутренней стороны:
2 - пружина с втулкой С600-9; 3 - ролик 00-40; 4 - распределительный диск С600-5; 5 - пластина с контактом С600-7;
7 - храповое колесо 00-21; 8 - шкала; 9 и 10 - винты;
а - кулачок оси

вставить во втулку 9 шарикоподшипники и распорную втулку, ввинтить поджимное кольцо;

установить на место пусковую рукоятку I;

поставить на место шайбу II и закрепить ее винтами I0;

вставить в подшипники ось I2 с храповым колесом;

надеть на ось поводок I3, пружинную шайбу и навинтить гайку;

навинтить крышку I4;

поставить на место пружину 2 (рис. 50) и закрепить ее винтами 9 и I0.

После установки распределительного механизма необходимо проверить осевой люфт храпового колеса, который должен быть в пределах 0,2-0,6 мм.

2. Установить на плато спусковой механизм и закрепить его винтами α (рис. 37) и штифтами δ.

В установленном спусковом механизме:

ось собачки и полуоси якоря должны иметь осевой люфт в пределах 0,2-0,3 мм и легко поворачиваться в отверстиях втулок и накладки;

вращение катушки на сердечнике не допускается;

электромагнит должен срабатывать при напряжении 5 В, при этом якорь должен преодолевать нагрузку не менее 250 г, приложенную к зубу собачки.

3. Установить коробку для плавких предохранителей, для чего:

вставить в отверстие плато корпус коробки и закрепить его винтами ∂ (рис. 36);

припаять концы монтажных проводов;

вставить в гнезда все плавкие предохранители;

навинтить крышку I (рис. 44) на корпус 4.

Плавкие предохранители должны легко вставляться в зажимы и гнезда коробки и надежно в них удерживаться.

4. Установить рычажную кнопку, для чего:

вставить корпус рычажной кнопки в отверстие плато и закрепить его винтами 2 (рис. 36);

надеть рукоятку 20 (рис. 40) и закрепить ее шайбой 2I и винтом 22;

припаять концы монтажных проводов.

В установленной на плато переключателя рычажной кнопке:

рукоятка в запертом положении не должна вращаться; допускается люфт рукоятки в пределах 2 мм; при нажатии на кнопку рычага и повороте рукоятки по направлению стрелки рукоятка должна свободно, без заеданий, поворачиваться и после отпускания возвращаться в исходное положение;

поводок с контактами в двух крайних положениях не должен иметь мертвого хода.

5. Установить выключатель, для чего:

поставить на плато гнездо выключателя и корпус выключателя и закрепить их винтами *в* (рис. 36);

припаять концы монтажных проводов;

проверить работу выключателя, при этом поводок с контактами должен надежно фиксироваться в положениях ВЫКЛ. и ВКЛ. и в этих положениях не должен иметь мертвого хода, а ключ должен легко вставляться в гнездо выключателя при положении ВЫКЛ. и не должен вынимаься при положении ВКЛ.; в включенном положении замкнутые контакты выключателя должны иметь надежный электроконтакт.

6. Установить патрон, для чего:

вставить патрон в плато и закрепить его винтом *б*;

припаять концы монтажных проводов;

вставить в патрон электролампу и навинтить колпачок.

7. Поставить на место промежуточную панель 5 (рис. 38) и закрепить ее винтами.

8. Закрепить провода на промежуточной панели скобами I, 2, 3.

9. Вставить в кожух переключателя штепсельные разъемы и закрепить их винтами и гайками.

I0. Вставить плато в кожух и закрепить его винтами 4 (рис. 36).

После сборки переключателя необходимо проверить его работу: при каждом повороте рычажной кнопки по направлению стрелки до упора и обратно собачка спускового механизма должна пропускать только по одному зубу храпового колеса; при этом контакты, укрепленные на храповом колесе, должны замыкать по одному контактному ножу распределительного диска.

7.4. Коллектор

Коллектор служит для соединения проводов, идущих от переключателя, с проводами, идущими на контактные рычаги стволов.

Коллектор представляет собой металлический корпус I (рис. 5I),к которому приварены в центральной части колпак 2, к боковым сторонам - трубки 3 и к задней стенке - болты 6.

К колпаку 2 приварено гнездо 4, к которому присоединен штуцер металлической оплетки двадцатижильного кабеля.

Трубки 3 предназначены для разводки проводов к стволам. Для надежного присоединения трубок проводов как к трубкам 3, так и к корпусу I коллектора приварены штуцера I4. К трубкам 3 приварены также кронштейны 5, с помощью которых они крепятся к нижней полке заднего швеллера люльки. К ней же крепится болтами и корпус I коллектора. Торцы трубок 3 закрыты заглушками.

Болты 6 предназначены для монтажа двух текстолитовых панелей 7 с

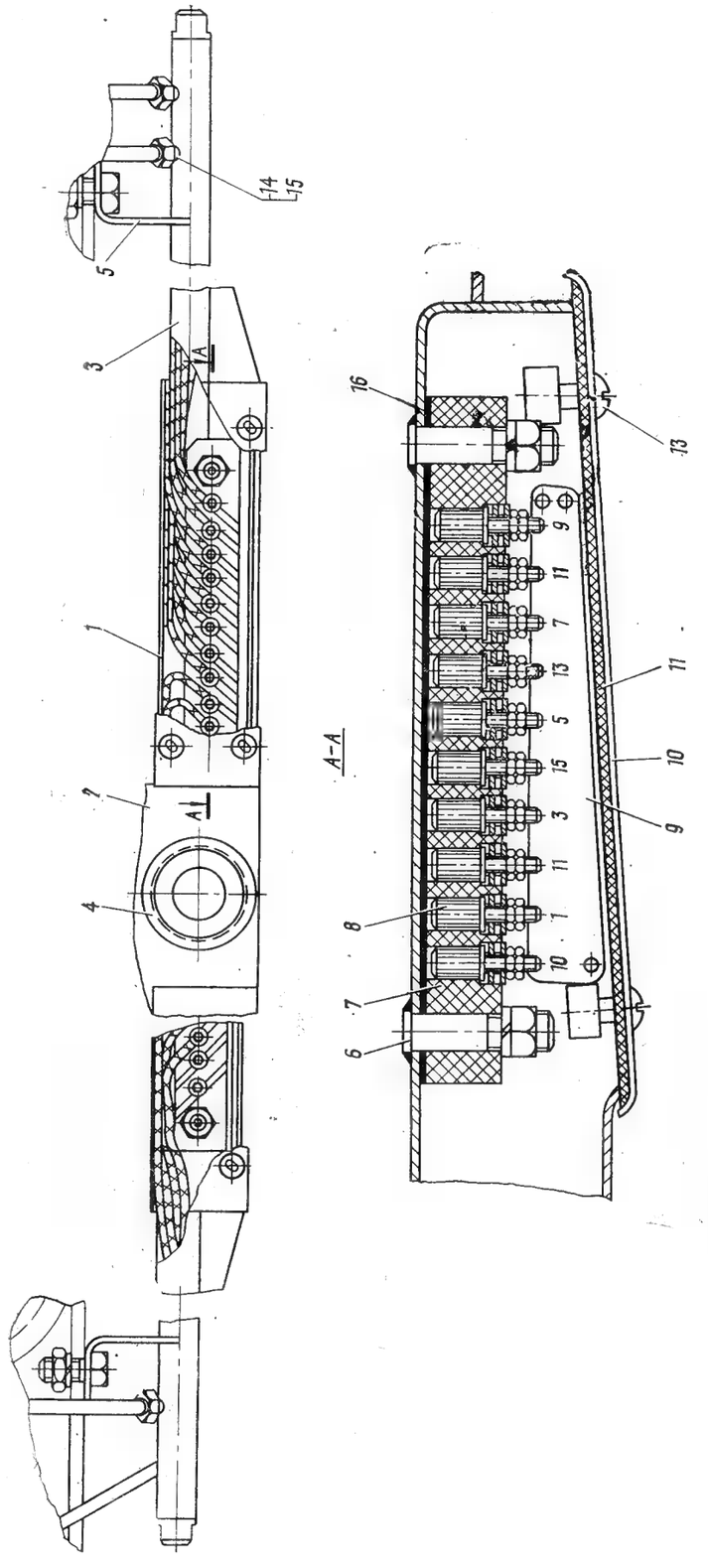


Рис. 5I. Коллектор:
I - корпус 0801-I; 2 - колпак 0801-2; 3 - трубка 0801-4; 4 - гнездо 0801-II; 5 - кронштейн 0801-5, 0801-28; 0801-6; 6 - болт 0801-10; 7 - панель 0801-29; II - прокладка 0801-30; 8 - наконечник 0801-31; 9 - таблица 0801-34; I0 - крышка 0801-40; I3 - винт 0801-35; I4 - штуцер 0801-7; I5 - гайка 0801-41; I6 - прокладка 0801-15;

запрессованными в них латунными наконечниками 8. Под панели положены прокладки I6, изготовленные из электроизоляционного картона. К внутренней стороне нижней стенки корпуса прикреплены две таблицы 9 с номерами наконечников. На каждый наконечник надеты жила кабеля и провод контакта ствола одного с ним номера и закреплены с помощью латунных шайб и гаек. К наконечнику № I8 присоединен провод не от ствола, а от выключателя вилки штекера системы освещения прицела и панорамы.

Доступ к панелям закрыт двумя крышками I0 с резиновыми уплотнительными прокладками II. Крышки закреплены с помощью винтов I3, которые ввинчены в резьбовые отверстия бобышек корпуса..

7.5. Выносная катушка

Выносная катушка (индекс 8У0I2) применяется для ведения стрельбы из укрытия на расстоянии до 80 м от боевой машины. Она состоит из каркаса I (рис. 52 и 53), барабана 5, рукоятки 4, корпуса 22 с крышкой, кабеля 3 и ремня. В корпусе установлен блокировочный выключатель.

Блокировочный выключатель устроен следующим образом. К корпусу 22 (рис. 54) прикреплена винтами панель 3I с прокладкой 30. К панели прикреплены угольники 42 с контактными пружинами 43. В отверстия корпуса и панели вставлена ось 24 выключателя со штифтом 23. На ось выключателя надеты втулка 28, регулировочные шайбы 32 и текстолитовый квадрат 4I с латунными пластинами, который закреплен гайкой 39 с шайбой.

Для включения выносной катушки в электрическую цепь применяется ключ I5 (рис. 52).

Кнопка (рис. 54) служит для замыкания и размыкания электрической цепи выносной катушки. Кнопка 2I со штифтом I8 вставлена во втулку I7, прикрепленную винтами к корпусу. На втулку I7 надет замыкатель, состоящий из латунной втулки I6, эбонитовой втулки 46, латунного кольца 47 и текстолитовой прокладки 48.

Собранные детали замыкателя закреплены развальцованным концом втулки I6. К панели 3I прикреплены контактные пружины 45, каждая из которых имеет по два контакта. К концам контактных пружин припаяны провода.

Контакты блокировочного выключателя и кнопки соединены между собой проводом *а*. К другим контактам блокировочного выключателя и кнопки припаяны провода *б* и *в* кабеля, проходящие через втулку 44. Концы проводов закрыты резиновой трубкой, надетой на втулку 44 и кабель.

При нажатии на кнопку 2I штифт I8 нажмет на втулку I6 замыкателя, благодаря чему замыкатель переместится вместе с кнопкой. При этом латунное кольцо 47 замыкателя войдет в соприкосновение с контактными пружи-

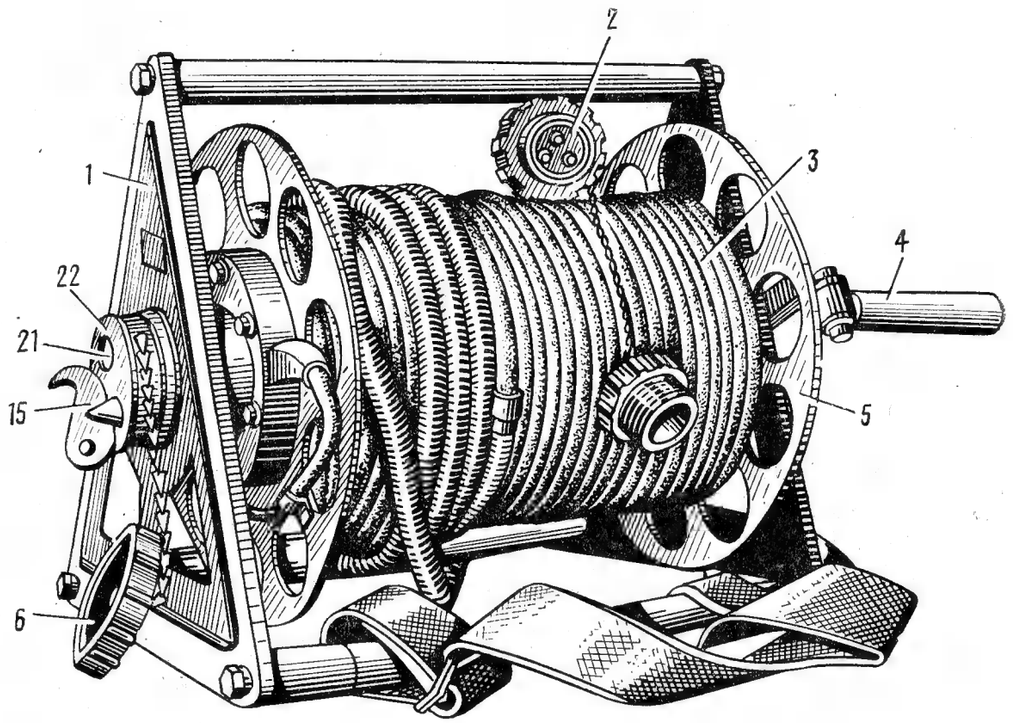


Рис. 52. Выносная катушка (общий вид):
I - каркас; 2 - вилка СбО0-2I; 3 - кабель 0-77; 4 - рукоятка СбО-I2; 5 - барабан СбО-I0; 6 - крышка СбО-I4; I5 - ключ СбО-26; 2I - кнопка СбО-6; 22 - корпус СбО-9

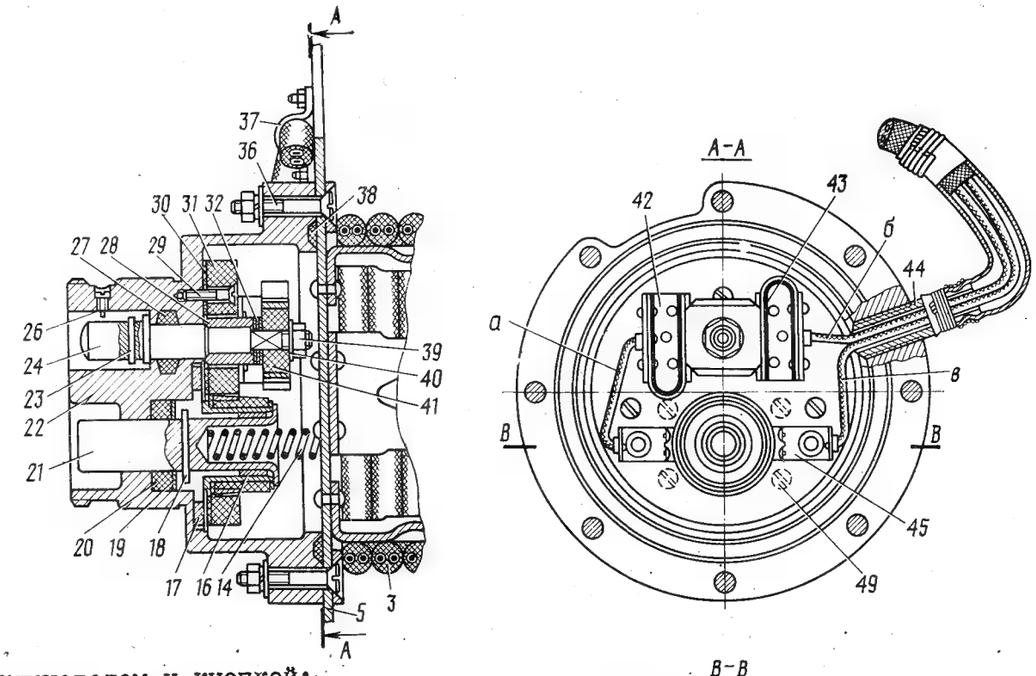


Рис. 54. Корпус с блокировочным выключателем и кнопкой:
3 - кабель 0-77; 5 - барабан Сб0-I0; I4 - пружина 0-79; I6 - втулка 0-I0; I7 - втулка 0-I2; I8 - штифт; I9 - прокладка 0-I9; 20 - кольцо уплотнительное 0-2I; 2I - кнопка Сб0-6; 22 - корпус Сб0-9; 23 - штифт; 24 - ось 0-I3; 26 - винт 0-23; 27 - кольцо уплотнительное 0-22; 28 - втулка 0-I7; 29 - винт; 30 - прокладка 0-I9; 3I - панель 0-6; 32 - шайба 0-26; 36 - винт 0-92; 37 - скоба 0-75; 38 - прокладка 0-74; 39 - гайка; 40 - шайба; 4I - квадрат Сб0-8; 42 - угольник 0-3; 43 - пружина контактная 0-4, 0-5; 44 - втулка 0-20; 45 - пружина контактная Сб0-I; 46 - втулка 0-7; 47 - кольцо 0-8; 48 - прокладка 0-9; 49 - винт; а, б, в - провода

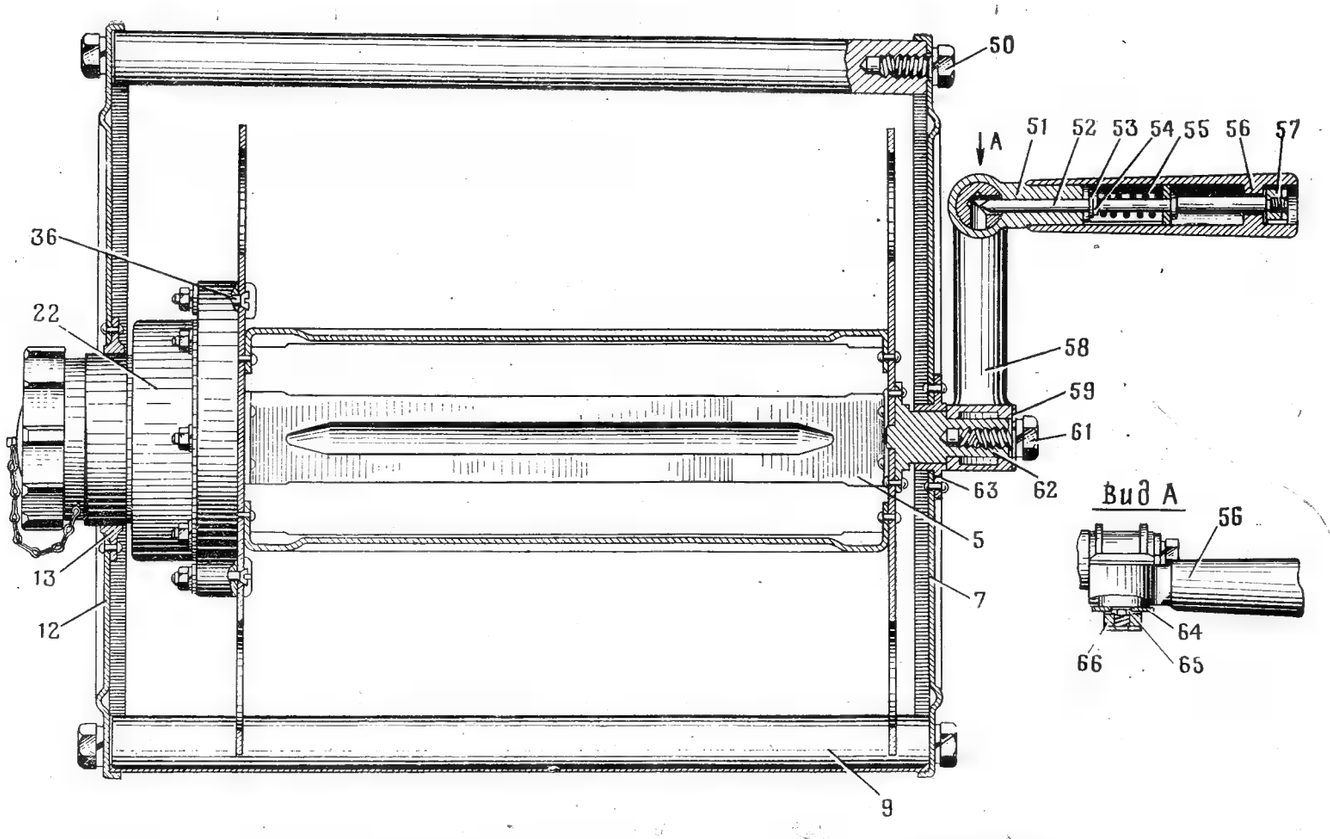


Рис. 53. Выносная катушка (разрез):
5 - барабан Сб0-I0; 7 - боковина Сб0-I7; 9 - стяжка 0-82; I2 - боковина Сб0-46; I3 - втулка 0-50; 22 - корпус Сб0-9; 36 - винт 0-92; 50 - болт; 5I - втулка 0-38; 52 - фиксатор 0-37; 53 - штифт 0-85; 54 - шайба 0-4I; 55 - пружина 0-36; 56 - ручка 0-35; 57 - гайка 0-39; 58 - рычаг Сб0-II; 59 - шайба 0-40; 6I - болт; 62 - ось 0-28; 63 - втулка 0-5I; 64 - шайба 0-40; 65 - шайба; 66 - гайка 0-39

нами 45 и замкнет электрическую цепь. При отпускании кнопка под действием пружины I4 возвратится в исходное положение и разомкнет электрическую цепь.

Р у к о я т к а 4 (рис. 52) выносной катушки служит для вращения барабана при наматывании кабеля. Рычаг 58 (рис. 53) рукоятки надет на ось 62 и закреплен болтом 6I с шайбами.

На рычаг надета втулка 5I и закреплена гайкой 66 с шайбами.

Во втулке установлен фиксатор 52 с пружиной 55, которая через шайбу 54, закрепленную штифтом 53, поджимает фиксатор к цилиндрической части рычага.

В цилиндрической части рычага имеются два перпендикулярно расположенные друг к другу гнезда. На втулку 5I надета ручка 56, которая закреплена гайкой 57.

Для наматывания кабеля рукоятку установить в рабочее положение; для этого оттянуть ручку 56 и повернуть ее на 90^0, при этом фиксатор 52 выйдет из вертикального гнезда цилиндрической части рычага 58 и под действием пружины войдет в горизонтальное гнездо.

Ш т е к е р выносной катушки служит для включения выносной катушки в электрическую цепь боевой машины. Штекер состоит из вилки и розетки. Вилка 2 (рис. 52) соединена с кабелем 3 выносной катушки.

Вилка состоит из корпуса I0 (рис. 55), втулки 8, контактных штырей 7, шайб II и I3, накидной гайки 2 и уплотнительного кольца I4. Штыри закреплены во втулке 8 винтами 30 с прокладками 3I. К контактным штырям 7 припаяны концы проводов кабеля в металлорукаве 3, которые изолированы изоляционной лентой и обмотаны льняными нитками, покрытыми бакелитовым лаком. Провода закреплены в вилке двумя скобами I2, стянутыми винтами с гайками.

Втулка 8 вставлена в корпус I0 и поджата через втулку I5, припаянную к металлорукаву 3 накидной гайкой 2. Накидная гайка 2 застопорена винтом I. От проворота в корпусе втулка 8 застопорена винтом. Крышка 5 с прокладкой соединена с корпусом I0 накидной гайкой 9 и прикреплена цепочкой.

Розетка состоит из корпуса I8, втулки 2I с контактными гнездами 22, шайбы 20, уплотнительного кольца I9 и накидной гайки I6.

Контактные гнезда закреплены винтами 23 с изоляционными прокладками. На гнезда 22 надеты пружинные кольца 26, обеспечивающие надежный контакт гнезд со штырями 7. К контактным гнездам 22 припаяны провода, которые изолированы изоляционной лентой, обмотаны льняными нитками и покрыты бакелитовым лаком. Втулка 2I с контактными гнездами вставлена в корпус I8 и поджата гайкой I6 через втулку I7, припаянную к металлорукаву 47. Втулка 2I застопорена от проворачивания винтом 25. В торец корпуса I8 розетки вставлена резиновая прокладка 24, обеспечивающая

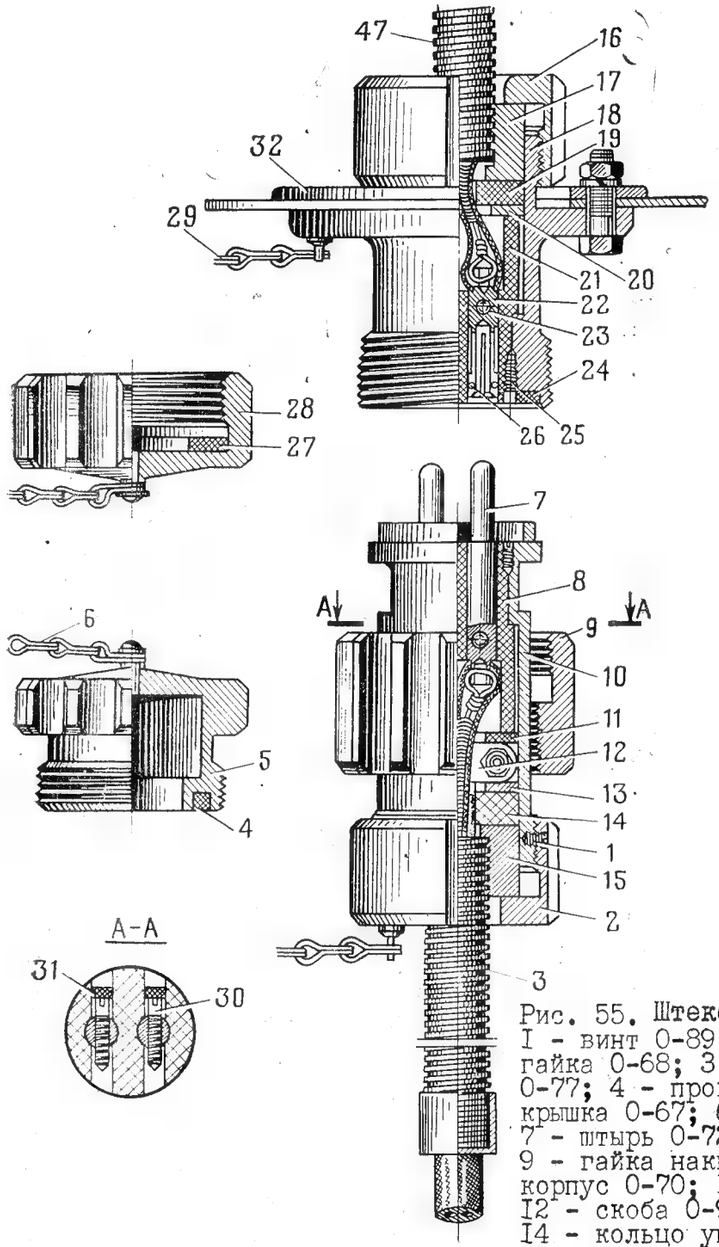


Рис. 55. Штекер:
I - винт 0-89; 2 - накидная гайка 0-68; 3 - металлорукав 0-77; 4 - прокладка 0-69; 5 - крышка 0-67; 6 - цепочка С60-2I; 7 - штырь 0-72; 8 - втулка 0-54; 9 - гайка накидная 0-73; I0 - корпус 0-70; II - шайба 0-58; I2 - скоба 0-90; I3 - шайба 0-94; I4 - кольцо уплотнительное 0-7I; I5 - втулка 0-57; I6 - гайка накидная 0-56; I7 - втулка 0-57; I8 - корпус 0-55; I9 - кольцо уплотнительное 0-59; 20 - шайба 0-58; 2I - втулка 0-54; 22 - гнездо контактное 0-60; 23 - винт 0-65; 24 - прокладка 0-62; 25 - винт; 26 - кольцо 0-63; 27 - прокладка 0-6I; 28 - крышка 0-53; 29 - цепочка С60-I3; 30 - винт 0-65; 3I - прокладка 0-86; 32 - шайба 07-29; 47 - металлорукав от переключателя к розетке штекера С607-3

плотное соединение розетки с вилкой. На корпус розетки навинчивается крышка 28 с резиновой прокладкой. Крышка соединена с розеткой цепочкой 29.

7.6. Разборка и сборка выносной катушки

7.6.I. Разборка

Разбирать выносную катушку для ремонта в следующем порядке.

I. Разобрать рукоятку, для чего:

вывинтить болт 6I (рис. 53) с шайбой 59 и пружинной шайбой;

свинтить гайку 66 и снять рукоятку, снять шайбы 65 и 64, оттянуть ручку 56 и отделить рычаг 58;

удерживая фиксатор 52, свинтить гайку 57 и снять ручку 56;

выбить штифт 53, вынуть фиксатор 52, шайбу 54 и пружину 55.

2. Разобрать каркас, для чего размотать кабель выносной катушки, отделить крышку корпуса с цепочкой от корпуса, отделить боковины 7 и I2, вывинтить болты 50 с пружинными шайбами, снять боковину 7 с оси 62 и боковину I2 с корпуса 22.

3. Разобрать корпус, для чего:

отделить скобу 37 (рис. 54);

свинтить гайки с шайбами с винтом 36 и отделить корпус 22 от барабана 5;

вынуть пружину I4 из кнопки 2I и прокладку 38;

отпаять провода *б* и *в* от контактных пружин 45 и 43, размотать льняные нитки, проволоку, сдвинуть резиновую трубку с втулки 44 и вытащить провода; отпаять провода *а*;

свинтить с оси 24 выключателя гайку 39, снять шайбу 40, текстолитовый квадрат 4I, регулировочные шайбы 32 и втулку 28;

вынуть из корпуса ось выключателя и уплотнительное кольцо 27;

вывинтить винты 29, снять панель 3I и прокладку 30 и вывинтить винты 26;

вывинтить винты 49 и вынуть втулку I7 с кнопкой 2I и замыкателем;

выбить штифт I8, вынуть кнопку 2I, снять замыкатель;

вынуть прокладку I9 и уплотнительное кольцо 20.

4. Разобрать вилку штекера, для чего:

вывинтить крышку 5 (рис. 55) из накидной гайки 9;

вывинтить стопорный винт I и свинтить накидную гайку 2;

вывинтить стопорный винт и, нажав на втулку 8, вытолкнуть ее из корпуса I0;

свинтить накидную гайку 9 с корпуса I0;

вынуть прокладки 3I;

вывинтить винты 30 и вынуть штыри 7 из втулки 8, снять изоляцию и отпаять провода;

снять шайбу II, скобы I2, шайбу I3 и уплотнительное кольцо I4.

7.6.2. Сборка выносной катушки

Собирать выносную катушку в следующем порядке.

I. Собрать корпус, для чего:

вставить в корпус 22 (рис. 54) уплотнительные кольца 27 и 20 и прокладку I9;

надеть на втулку I7 замыкатель и вставить в нее кнопку 2I, поставить в кнопку 2I штифт I8 так, чтобы его концы входили в паз втулки;

установить втулку I7 с кнопкой в корпус и прикрепить винтами;

вставить в корпус прокладку 30, панель 3I и прикрепить винтами 29;

вставить в корпус ось 24 выключателя со штифтом 23;

надеть на ось 24 втулку 28, регулировочные шайбы 32, текстолитовый квадрат 4I, шайбу 40 и закрепить их гайкой 39;

припаять провод *а* к контактным пружинам 43 и 45;

пропустить кабель через отверстие в диске барабана, надеть на конец кабеля резиновую трубку, вставить во втулку 44 хлорвиниловую трубку, пропустить провода *б* и *в* через втулку корпуса и припаять их к контактным пружинам 43 и 45;

закрепить резиновую трубку на втулке 44 и кабеле, обмотав ее концы проволокой, изоляционной лентой, льняными нитками, и покрыть бакелитовым лаком;

ввинтить в корпус винт 26, вставить уплотнительную прокладку 38 и пружину I4;

совместить вырез на фланце корпуса с отверстием в диске барабана и прикрепить корпус к барабану винтами 36 и гайками с пружинными шайбами;

закрепить кабель на диске барабана скобой 37.

2. Собрать каркас, для чего:

вставить стяжки 9 (рис. 53) в трубки щитка, предварительно поместив в проушину щитка ремень;

надеть на корпус 22 левую боковину I2 и на ось 62 - правую боковину 7; вставить стяжки между боковинами так, чтобы ремень оказался " к себе", а ось 62 - справа, и ввинтить болты 50 с пружинными шайбами;

навинтить крышку на корпус 22 и присоединить цепочку к корпусу.

3. Собрать рукоятку, для чего:

вставить во втулку 5I пружину 55, шайбу 54 и фиксатор 52, поставить в фиксатор штифт 53;

надеть ручку 56 на втулку 5I и, удерживая фиксатор 52, навинтить гайку 57 и раскернить;

надеть собранную ручку на цилиндрический участок рычага 58 и закрепить гайкой с шайбами 64 и 65;

надеть на ось 62 рукоятку, закрепить болтом 6I с шайбой 59 и пружинной шайбой и намотать кабель.

4. Собрать вилку штекера, для чего:

припаять к металлорукаву втулку I5 (рис.55), надеть на кабель накидную гайку 2 и пропустить его через металлорукав;

надеть на провода уплотнительное кольцо I4 и шайбы II и I3;

припаять провода к контактным штырям 7, обмотать их изоляционной лентой, льняными нитками и покрыть бакелитовым лаком;

вставить контактные штыри во втулку 8 и закрепить их винтами 30, вставить прокладки 3I;

навинтить на корпус I0 накидную гайку 9;

обмотать кабель паронитовой прокладкой и закрепить скобами I2;

вставить в корпус втулку 8 и застопорить винтом;

навинтить на корпус накидную гайку 2 и застопорить винтом, ввинтить крышку 5 в накидную гайку 9.

7.7. Цепь сигнализации

Цепь сигнализации предназначена для управления колонной машин на походе и состоит из пульта управления, двух блоков со светильниками (переднего и заднего) и системы проводов.

Пульт управления расположен в средней части панели приборов в кабине боевой машины. Он состоит из трех кнопок 27 (рис. 35) и предохранителя 26, смонтированных на специальной панели 32.

Передний блок 33 (рис. 34) представляет собой сварной корпус, в котором закреплены светильники 3I с лампочками. Светильники с помощью провода 35 имеют общую "массу" под винтом в корпусе блока. Передний блок крепится в кабине с правой стороны так, чтобы луч света из каждого светильника проходил в зоне действия стеклоочистителя автошасси. Для контроля света сигнала на правом переднем стекле кабины нанесена белилами полоска, на которой отражается свет включенного светильника.

Задний блок 34 представляет собой сварной корпус 36, предназначенный не только для крепления в нем светильников 3I, но и для защиты их от механических повреждений и от воздействия газовой струи снаряда при залпе. Корпус закрывается крышкой 37 с резиновой уплотняющей прокладкой. Крепится задний блок с помощью болтов 38 к заднему поперечному швеллеру рамы с правой стороны. Все светильники заднего блока с помощью провода 39 имеют общую "массу" на болте 38.

Один конец провода 25 (рис. 35) подсоединяет цепь сигнализации к источнику тока через замок зажигания двигателя автошасси; другой его конец припаян к одному из выводов держателя предохранителя 26. Вывод этого держателя соединен последовательно с помощью провода 28 с тремя нормально разомкнутыми кнопками 27; к выводу держателя предохранителя этот провод припаян, в клеммах кнопок он зажат винтами.

Вторые клеммы кнопок экранированными проводами 29 и 30 соединены со светильниками переднего и заднего блоков соответственно, причем левая кнопка соединена с синим светильником, средняя - с зеленым и правая - с красным. Таким образом, при нажатии на кнопку (после включения зажигания) загораются лампочки соответствующих светильников как переднего, так и заднего блоков.

Провода 30 светильников заднего блока на стыке рамы с лонжероном, около блока, дополнительно защищены металлорукавом.

7.8. Разборка и сборка электрооборудования

7.8.I. Разборка

Электрооборудование боевой машины разбирать в следующем порядке.

I. Отсоединить провод I (рис. 35) от вводной клеммы стартера и провод 2 от "массы" двигателя.

2. Отсоединить кабель от коллектора, для чего:

вывинтить винты I3 (рис. 5I) и отделить крышки I0 с прокладками II и винтами I3;

свинтить гайки, крепящие концы жил кабеля и проводов стволов на наконечниках 8, снять концы проводов и шайбы с наконечников;

вывинтить штуцер оплетки кабеля из гнезда 4;

обмотать концы жил кабеля изоляционной лентой.

3. Снять коллектор с люльки, для чего:

отсоединить трубки с проводами от стволов, как указано в разд. 6;

свинтить гайки I5 со штуцеров I4 и, вытянув провода из штуцеров, отделить их от коллектора; при необходимости вытянуть провода из трубок;

отсоединить провод выключателя системы освещения прицельного устройства от выключателя и наконечника № I8 коллектора; свинтить со штуцера гайку крепления трубки с этим проводом и, вытягивая провод из штуцера, отсоединить его от коллектора; вывинтить винты, свинтить гайки и снять провод "массы", выключатель и вилку штекера;

свинтить гайки с болтов, крепящих коллектор к люльке, и отделить коллектор;

свинтить гайки с болтов, крепящих текстолитовые панели к коллектору, вынуть панели 7 и отделить прокладки I6. Выпрессовывать наконечники 8 из панели 7 без необходимости не разрешается.

4. Снять металлическую оплетку 40 (рис. 34), для чего:

вывинтить штуцер 4I;

стянуть в сторону свободного конца кабеля оплетку 40.

5. Снять переключатель, для чего:

разъединить большой и малый штепсельные разъемы;

отделить плато переключателя;

свинтить с винтов крепления кожуха переключателя гайки и отделить кожух от кронштейна;

установить и закрепить плато в кожухе переключателя.

6. Снять с автошасси кабель и металлорукава, для чего:

вывинтить болты и свинтить гайки крепления хомутов всех металлорукавов и снять хомуты;

вывинтить штуцер 42, вытянуть из кронштейна вперед кабель и вынуть резиновое кольцо 44 и одно кольцо 43, отпаять второе кольцо 43 и снять это кольцо и гайку с кабеля;

разобрать штекер выносной катушки, отпаять провода 3 (рис. 35) и 4 от гнезд розетки 22 штекера, а втулку 47 - от металлорукава и снять с металлорукава уплотнительное кольцо, втулку 47 и накидную гайку розетки;

втянуть кабель и металлорукава вовнутрь кабины и вынуть их.

Отпаивать провода от гнезд штепсельных разъемов и снимать металлорукава с кабеля и проводов без необходимости не разрешается.

7. Разобрать цепь сигнализации, для чего:

отсоединить провод питания электрооборудования автошасси от питающей клеммы батареи аккумуляторов и изолировать его конец;

свинтить гайки с винтов крепления панели 32 и отделить ее от панели приборов;

отсоединить от замка зажигания провод 25 и отпаять второй его конец от вывода держателя предохранителя 26;

отпаять от второго вывода держателя предохранителя провод 28 и отсоединить все провода от кнопок 27;

отсоединить от кнопок 27 провода 29 и 30 и обмотать их концы изоляционной лентой;

снять с панели держатель предохранителя, свинтить накидную гайку с корпуса;

снять с панели 32 кнопки 27, свинтив накидные гайки;

снять передний блок 33 (рис. 34), свинтив гайки с болтов крепления блока;

отсоединить провод 35 от "массы" и светильников 31;

отсоединить от светильников 31 провода 29;

снять светильники 31, свинтить накидные гайки;

втянуть провода 29 в кабину;

снять с рамы задний блок 34, свинтить с болтов 38 гайки и отсоединить одновременно хомутик и провод 39 "массы";

вывинтить винты и отделить от корпуса 36 крышку 37 с резиновой прокладкой;

отсоединить от светильников провод 39 "массы" и провода 30;

снять светильники, свинтить накидные гайки;

вытянуть провода 30 вниз через отверстие в поперечном швеллере рамы, предварительно сняв уплотнительное кольцо 45;

снять с проводов 30 металлорукав, обмотать концы проводов изоляционной лентой и вытянуть их в кабину.

7.8.2. Сборка электрооборудования

Собирать электрооборудование в следующем порядке.

I. Собрать цепь сигнализации, для чего:

проложить провода 30 от кабины до поперечного швеллера рамы артиллерийской части, пропустив их через отверстие в кабине, вдоль правого лонжерона через отверстия в поперечных балках рамы автошасси, под задней осью и через металлорукав, предварительно проложенный между лонжероном и рамой, и через отверстие в заднем поперечном швеллере рамы артиллерийской части;

через отверстие в заднем поперечном швеллере рамы артиллерийской части пропустить провод 39 "массы";

на концы проводов 30 и 39 надеть уплотнительное кольцо 45 и уложить его в углубление заднего поперечного швеллера;

накидными гайками закрепить светильники в корпусе 36 заднего блока.

Расположение светофильтров должно быть (если смотреть со стороны светофильтров): слева - красный, в середине - зеленый, справа - синий;

провод 39 "массы" присоединить к центральным выводам светильников, а провода 30 - к боковым выводам;

прикрепить крышку 37 с резиновой прокладкой винтами к корпусу 36;

прикрепить задний блок 34 к поперечному швеллеру рамы двумя болтами 38 с шайбами, гайками и контргайками, надев предварительно на внешний болт 38 провод 39 "массы";

прикрепить провода 30, заключенные в металлорукав, к поперечному швеллеру хомутиком;

прикрепить светильники 31 к корпусу переднего блока (расположение светильников такое же, как и в заднем блоке);

присоединить провод 35 "массы" к центральным выводам светильников и корпусу блока с помощью винта с гайкой и шайбой;

присоединить провода 29 к боковым выводам светильников;

закрепить с помощью болтов и гаек передний блок в кабине и пропустить провода 29 через полость правой стойки кабины сверху вниз;

к панели 32 (рис. 35) прикрепить винтами и гайками держатели предо-

хранителя 26 и припаять провод 25 к боковому выводу держателя;

соединить проводами 28 клеммы кнопок 27 с центральным выводом держателя предохранителя, припаяв один конец провода 28 к этому выводу;

соединить провода 29 и 30 со свободными клеммами кнопок 27 так, чтобы левой кнопкой включался синий светильник, средней - зеленый, правой - красный;

свободный конец провода 25 присоединить к клемме замка зажигания, подводящей ток к катушке зажигания;

закрепить с помощью винтов с гайками и стопорными шайбами панель 32 к панели проводов;

подсоединить к питающей клемме батареи аккумуляторов провод питания;

проверить работу цепи сигнализации.

2. Закрепить на автошасси кабель и металлорукава, для чего:

провода выносной катушки в металлорукаве пропустить из кабины через отверстие в передней стенке и проложить вдоль правого лонжерона, через отверстие в поперечной балке рамы автошасси и вывести к передней стенке ящика ЗИП № I;

надеть на металлорукав накидную гайку и припаять втулку 47;

надеть на провода 3 и 4 уплотнительное кольцо и припаять их к гнездам розетки 22 штекера;

вставить металлорукав с втулкой 47 в корпус розетки и навинтить накидную гайку;

провода питания в металлорукаве пропустить из кабины через отверстие в передней стенке и проложить по ней, закрепив в трех местах хомутиками; провода I и 2 до окончания сборки электрооборудования не подсоединять к клемме стартера и к болту "массы" двигателя;

металлорукав с кабелем пропустить из кабины через отверстие в передней стенке и проложить вдоль правого лонжерона, пропустив через отверстия во вкладышах кронштейна оси зацепа и огибая поперечные балки рамы автошасси;

на металлорукав надеть штуцер 42 (рис. 34) и припаять к металлорукаву кольцо 43;

пропустить часть кабеля без металлорукава через втулку кронштейна, надеть на кабель и вставить во втулку кронштейна резиновое кольцо 44, второе кольцо 43 и оплетку 40;

ввинтить во втулку кронштейна штуцера 4I и 42;

закрепить на кронштейне переключатель и подсоединить к нему штепсельные разъемы кабеля и металлорукава;

поставить хомутик 50 и закрепить его болтом с гайкой, надев на болт клемму провода "массы";

проверить отсутствие сильных натягов и перегибов кабеля и металлорукавов и закрепить их соответствующими хомутами.

3. Собрать и установить на люльку коллектор, для чего:

подложив прокладки I6 (рис. 5I), надеть на болты 6 коллектора текстолитовые панели 7 с запрессованными в них наконечниками 8 и закрепить панели гайками с пружинными шайбами;

прикрепить коллектор к люльке четырьмя болтами с гайками и пружинными шайбами.

4. Собрать и установить на люльку вилку штекера и выключатель системы освещения прицельного устройства, подсоединить провод "массы" и провод питания, пропустив провод в крайний левый штуцер коллектора, и закрепить трубку провода питания накидными гайками к штуцерам выключателя и коллектора.

5. Соединить коллектор со стволами и с кабелем, для чего:

пропустить провода, помещенные в трубки, в соответствующие штуцера коллектора и навинтить на несколько оборотов накидные гайки трубок;

подсоединить провода к стволам и закрепить трубки с проводами так, как указано в разделе 6;

закрепить окончательно накидные гайки трубок с проводами;

концы проводов, подводящих ток к контактам стволов, надеть на соответствующие наконечники согласно номерам на проводах, а конец провода питания системы освещения прицельного устройства - на наконечник № I8;

надеть на наконечники латунные шайбы;

продеть через гнездо 4 жилы кабеля и ввинтить в гнездо штуцер оплетки;

тщательно изолировать жилы № I9 и 20 кабеля, а остальные жилы подсоединить, сняв с них намотанные при разборке изоляционные ленты, к соответствующим по номерам наконечникам, надеть на наконечники вторые латунные шайбы и навинтить на них до отказа гайки и контргайки;

винтами I3 прикрепить к коллектору крышки I0 с прокладками II.

6. Подсоединить красный провод питания к вводной клемме стартера, а зеленый провод - к болту "масса" двигателя.

7. Проверить электрооборудование боевой машины согласно указаниям, данным в подразд. I5.3.

8. ПРИЦЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Прицельное устройство служит для наводки боевой машины в цель, оно состоит из прицела и панорамы.

Для удобства наводки в условиях плохой видимости прицельное устройство комплектуется коллиматором и специальной системой освещения.

8.I. Прицел

Прицел состоит из механизма поперечного качания I (рис. 56), корпуса I5, стебля I9, поперечного уровня 38, бокового уровня 73 (механизма углов места цели) и механизма 76 углов прицеливания.

Механизм поперечного качания I служит для установки прицела в вертикальное положение по поперечному уровню.

Механизм состоит из корпуса I (рис. 57), сектора 8, червяка II, рукоятки 2 и затяжного валика с маховиком 4. Затяжной валик служит для закрепления прицела в корпусе механизма поперечного качания. Поперечное качание прицела осуществляется путем вращения червяка II. Прицел закрепляется в вертикальном положении рукояткой 2.

Корпус I5 прицела служит для сборки деталей прицела. В патрубок корпуса вставлен цилиндрический штифт 22, удерживающий прицел от вращения в секторе 8. Пластинчатая пружина 24 и прижим I8 служат для устранения качания стебля в пазу корпуса.

Стебель I9 помещается в пазу корпуса. В передней грани стебля имеется продольный вырез, в который входит винт 57, ограничивающий выдвижение стебля. В стебле закреплена коническим штифтом 25 корзинка 33 панорамы.

Корзинка имеет опорный конус, на который опирается панорма, и прилив. В прилив ввинчены винты: установочный 34 и нажимной 37. Установочный винт служит для регулировки положения панорамы в корзинке. Нажимной винт закрепляет панораму.

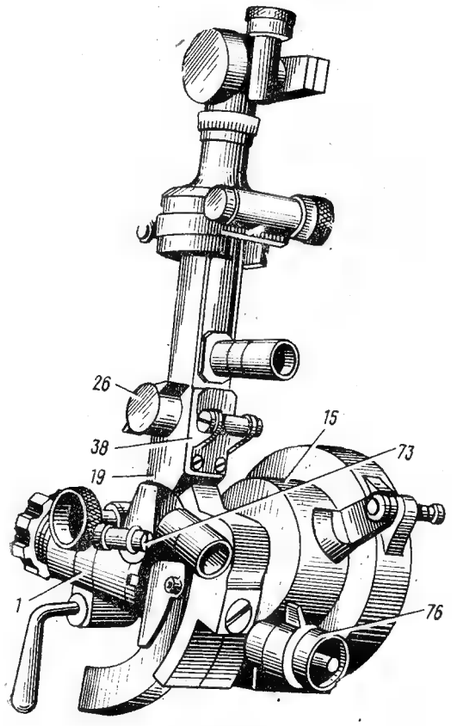


Рис. 56. Прицел (общий вид): I - механизм поперечного качания С60-4; I5 - корпус прицела А5III6-I; I9 - стебель 0-I; 26 - защелка А5I380-I; 38 - поперечный уровень А72577-4; 73 - боковой уровень А72578-I; 76 - механизм углов прицеливания С60-2;

Защелка 26 панорамы представляет собой валик с цилиндрической пустотелой головкой. В валике сделан вырез, одна грань которого служит для закрепления панорамы, а другая - для выталкивания панорамы. На конце валика имеется гнездо и поперечный паз, в который входит винт 29, ограничивающий вращение защелки. Внутри защелки помещена заводная пружина 27, удерживающая защелку 26 в положении, при котором крючок панорамы поджат гранью защелки.

Поперечный уровень 38 укреплен на стебле тремя винтами 39. Чтобы установить прицел вертикально по поперечному уровню, необходимо отпустить рукоятку 2, затем вращать маховичок червяка II до тех пор, пока пузырек уровня не выйдет на середину; после этого закрепить прицел рукояткой 2.

Боковой уровень состоит из коробки 65, основания 59 с уровнем, пружины 66, червяка 73 и винта 68.

Коробка 65 прикреплена к стеблю прицела винтами 20. В коробку 65 вставлено основание 59, закрепленное винтом 68. Основание 59 имеет червячную нарезку, которой оно входит в зацепление с червяком 73, и проушину для крепления трубки уровня. Цапфа выполнена в виде червячной шестерни и входит в зацепление с червяком 73.

В цапфе помещена заводная пружина 66, которая устраняет мертвый ход в зацеплении червяка с основанием 59.

В ушках основания помещен боковой уровень.

В коробке уровня закреплен червяк 73 гайкой 70; между гайкой и срезом коробки поставлены латунная шайба 7I и пружинная шайба 72, которая предотвращает осевое смещение червяка и таким образом устраняет мертвый ход в зацеплении червяка с основанием.

На коробке бокового уровня нанесена шкала с делениями, каждое деление шкалы равно I00, деления шкалы обозначены числами от 28 до 32. На червяке уровня закреплено винтом 75 кольцо 74 с делениями. Кольцо по окружности разделено на I00 делений. Цена деления 0-0I.

Вращая маховичок червяка 73, произвести установку угла места цели по шкалам на коробке 65 и кольце 74. При вращении маховичка червяк повернет основание, а вместе с ним и уровень; при этом пузырек сойдет с середины. Устанавливая пузырек бокового уровня на середину с помощью подъемного механизма, придать стволам угол места цели, соответствующий установкам на шкалах коробки и кольца.

Основная установка бокового уровня 30-00 на шкале коробки и 0 на кольце.

Механизм углов прицеливания 76 служит для установки углов прицеливания на дистанционном барабане. Он состоит

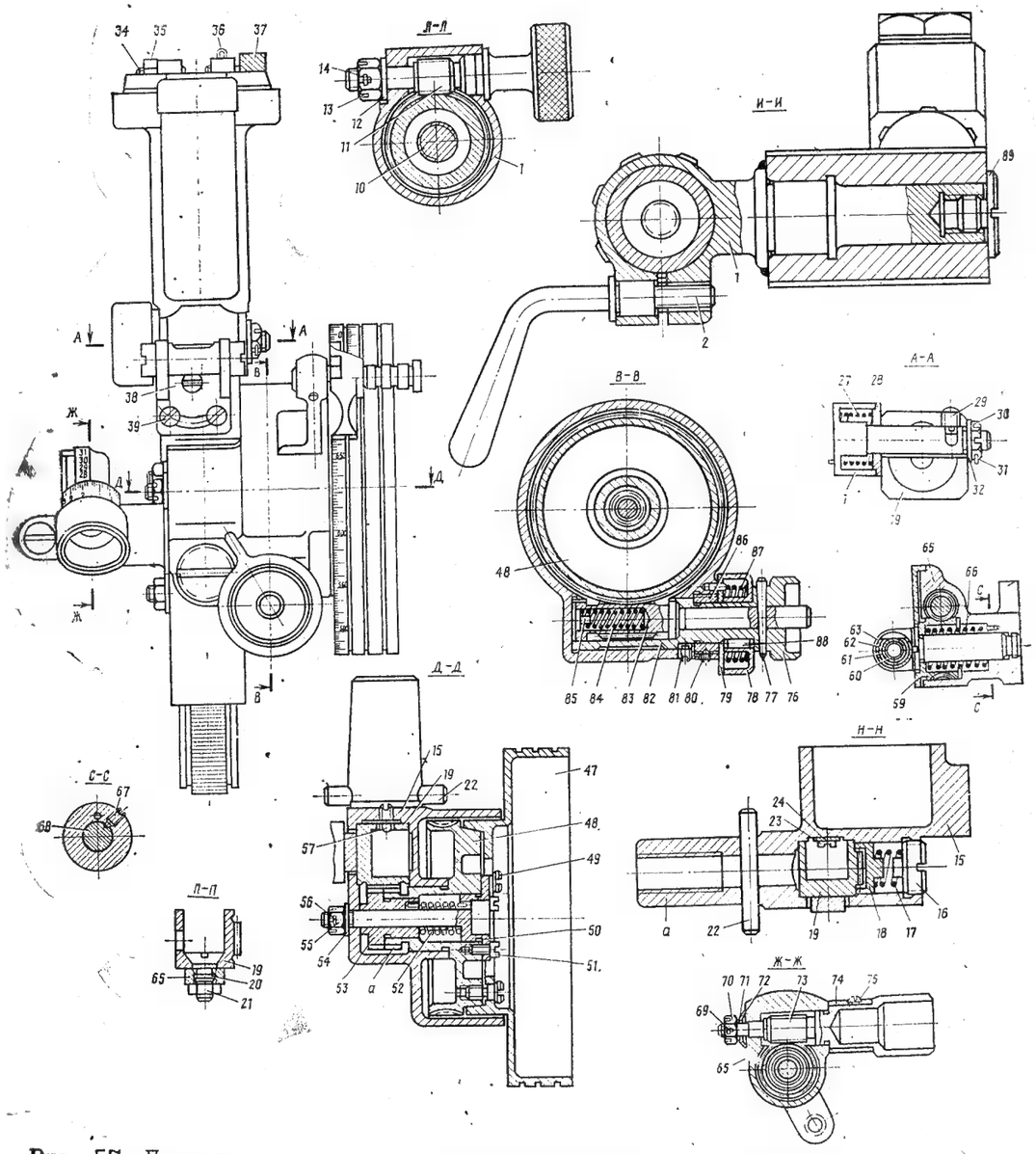
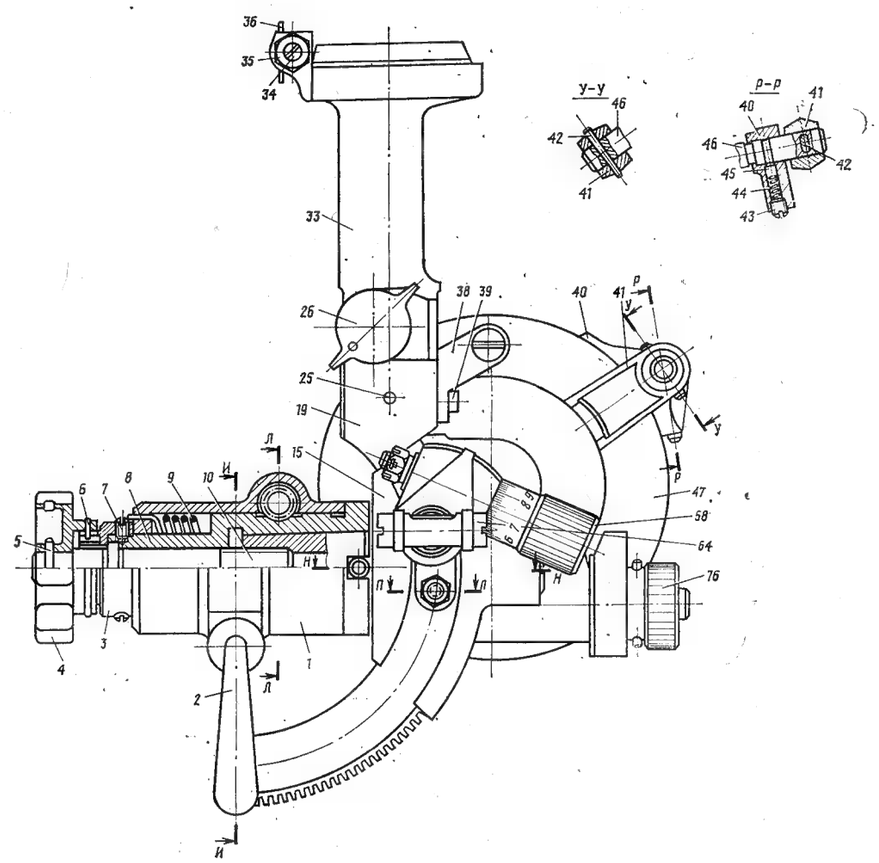


Рис. 57. Прицел:
I - корпус с осью А5IIII-I; 2 - рукоятка А522I3-2; 3 - гайка А52250-II; 4 - маховик А5I504-I; 5 - штифт конический А5I042-8; 6 - стопорное кольцо А5I243-4; 7 - винт А5I063-7; 8 - сектор с конусом А5III2-3; 9 - пружина А5I232-2; I0 - затяжной валик А5I60I-4; II - червяк А5205I-I; I2 - шайба А5I020-22; I3 - гайка А5I0II-2; I4 - шплинт А5I040-I0; I5 - корпус прицела А5III6-I; I6 - винт прижима А52I50-6; I7 - пружина А5I230-3I; I8 - прижим А52644-I; I9 - стебель прицела О-I; 20 - винт А5I060-14I; 2I - гайка А5I0I2-2; 22 - штифт А5I04I-3I; 23 - винт А5I062-66; 24 - пластинчатая пружина А5I240-2; 25 - штифт конический А5I042-I7; 26 - защелка панорамы А5I380-I; 27 - пружина А5I232-5; 28 - заводная втулка А5I025-23; 29 - ограничительный винт А5I064-63; 30 - гайка А5I0II-2I; 3I - шплинт А5I040-II; 32 - шайба А5I020-22; 33 - корзинка панорамы А5I9I3-I2; 34 - установочный винт А5I065-44; 35 - гайка А5I030-3; 36 - шплинт А5I040-II; 37 - нажимной винт А52I52-2; 38 - кронштейн поперечного уровня А72577-4; 39 - винт А5I062-39; 40 - указатель А5I38I-4; 4I - кронштейн оси указателя



А5I8I0-2; 42 - штифт А5I042-56; 43 - винт А5I065-63; 44 - пружина А5I230-20; 45 - установочный штифт А5I04I-I0I; 46 - ось указателя О-2; 47 - барабан О-3; 48 - червячное колесо с шестерней 052 20-I; 49 - направляющий болт А5I069-53; 50 - ось шестерни А5I60I-5; 5I - винт А5I062-66; 52 - пружина А5I232-4; 53 - шестерня А5200I-I; 54 - шайба А5I02I-2I; 55 - гайка А5I0II-I; 56 - шплинт А5I040-6; 57 - винт А5I064-23; 58 - механизм бокового уровня А72578-I; 59 - основание уровня А5I676-2; 60 - ампула уровня А52960-I; 6I - оправка уровня А5I9II-2; 62 - трубка уровня А5I9II-3; 63 - крышка уровня А5I9II-4; 64 - колпачок А52I30-I; 65 - коробка бокового уровня А5I672-I; 66 - пружина А5I232-6; 67 - стопорный винт А5I065-63; 68 - винт основания уровня А5I60I-6; 69 - шплинт А5I040-9; 70 - гайка А5I0II-I; 7I - шайба А5I023-48; 72 - пружинная шайба А5I244-6I; 73 - червяк бокового уровня А5I372-7; 74 - кольцо с делениями А5I9I5-I; 75 - стопорный винт А5I065-6I; 76 - маховичок червяка О-4; 77 - штифт конический А5I042-7; 78 - выключатель эксцентриковой втулки А52I40-3; 79 - шайба А5I02I-2I; 80 - стопорный винт А5I065-6I; 8I - ограничительный винт А5I064-27; 82 - эксцентриковая втулка А5204I-I; 83 - червяк А5205I-2; 84 - пружина А5I230-I9; 85 - пятка А5I620-I64; 86 - гайка А5I970-35; 87 - пружина А5I232-3; 88 - штифт цилиндрический О-5; 89 - винт затяжной О-4; а - шестерня

из червячного колеса 48, червяка 83 с эксцентриковой втулкой 82 и маховичком 76, дистанционного барабана 47 и указателя 40. Червячное колесо 48 помещено в корпусе I5. На патрубке червячного колеса имеется шестерня a, которая находится в зацеплении с зубцами стебля I9.

В отверстии патрубка червячного колеса помещена шестерня 53, находящаяся в зацеплении с зубцами стебля.

В корпусе прицела червячное колесо удерживается осью 50, головка которой закреплена на червячном колесе винтами 5I. Ось закреплена гайкой 55. Заводная пружина 52 устраняет мертвый ход в зацеплении шестерни со стеблем.

В зацеплении с червячным колесом 48 находится червяк 83. В полость червяка вложена пружина 84, которая, упираясь в корпус прицела через пятку 85, прижимает червяк к зубцам червячного колеса.

Червяк 83 помещен в эксцентриковой втулке 82, в которой имеется вырез, позволяющий червяку входить в зацепление с червячным колесом 48. Эксцентриковая втулка удерживается в корпусе прицела гайкой 86, застопоренной винтом 80. На втулку надеты шайба 79 и выключатель 78. Выключатель 78 соединен с втулкой 82 штифтом 88. Поворот эксцентриковой втулки 82 ограничивается винтом 8I.

Пружина 87 служит для постоянного удерживания червяка 83 в зацеплении с червячным колесом 48.

На червяке закреплен штифтом 77 маховичок 76.

Дистанционный барабан 47 надет на конусный выступ червячного колеса 48 и прикреплен болтами 49.

На барабане нанесена шкала тысячных в пределах от 0 до 7-50 и от 7-50 до I2-00 с ценой деления в две тысячные (0-02). Установка угла прицеливания производится на шкале дистанционного барабана по указателю 40 вращением маховичка 76.

При вращении маховичка вращение от червяка передается червячному колесу 48 и дистанционному барабану. Вместе с червячным колесом вращается шестерня a, выдвигая стебель, вследствие чего пузырек бокового уровня смещается от среднего положения. Выводя пузырек бокового уровня на середину и работая приводом подъемного механизма, придаем стволам угол прицеливания, соответствующий установке на дистанционном барабане.

Для машин с узким кронштейном люльки и с крышкой защиты прицела без скошенных углов (такие машины не имеют на кронштейне регулируемого упора стебля прицела) должны применяться прицелы с ограничителями углов поперечного качания (на корпусе этого механизма в виде хомутика с выступами) до $\pm 3^{0}$ и выдвижения стебля (в нижней части стебля в виде Т-образной пластинки, закрепленной двумя винтами) до 833 тысячных.

8.2. Панорама

Панорама (рис. 58 и 59) представляет собой оптический прибор, предназначенный для точной наводки боевой машины в горизонтальном и вертикальном направлениях.

На поворотной головке панорамы имеется барабан 7 отражателя с кольцом 6, разделенным на I00 делений; цена деления 0-0I. На неподвижной части поворотной головки нанесены указатель шкалы и надписи Верх, Низ, указывающие направление вращения барабана для перемещения оптической оси панорамы в вертикальной плоскости. Барабан отражателя закреплен зажимной гайкой 8.

На подвижной стенке поворотной головки точками нанесена грубая шкала ∂ отражателя, каждое деление которой соответствует I00 делениям барабана, т.е. полному его обороту. К корпусу поворотной головки прикреплено визирное приспособление 9, служащее для грубой наводки.

На трубке поворотной головки закреплено кольцо I0 угломера, разделенное на 60 делений.

В корпусе панорамы помещен червяк I9 угломера, входящий в зацепление с червячным колесом I2. Червяк установлен в эксцентриковой втулке с отводкой 20, поворачивая которую можно вывести из зацепления червяк с червячным колесом.

На червяке закреплены гайкой барабан и кольцо с делениями.

На корпусе панорамы нанесен указатель $з$.

Кольцо барабана угломера разделено на I00 делений (цена деления 0-0I). Надпись на корпусе ОРУДИЕ $\frac{\text{пр.}}{\text{лев.}}$ указывает направление вращения барабана угломера для доворота стволов боевой машины правее или левее. На корпусе имеются конический желобок $и$ и крючок $а$ для установки панорамы в корзинке.

Перпендикулярно к корпусу панорамы расположена окулярная трубка $б$ с боковым окном I4 для освещения перекрестия при ночной стрельбе.

Внутри панорамы расположены оптическая часть и передаточные механизмы.

Оптическая часть панорамы состоит из трех призм и трех линз. Взаимное их расположение, форма, размеры и относительное вращение рассчитаны так, что панорама дает прямое неискаженное и увеличенное изображение наблюдаемого предмета.

На стеклянной пластинке I5 нанесено перекрестие с сеткой (рис.60). Цена деления сетки 0-05. При наведении боевой машины в цель угольник сетки совмещается с точкой наводки.

Ниже горизонтального штриха перекрестия нанесена специальная шкала, аналогичная шкале сетки коллиматора. Шкала имеет семьдесят четыре деления и служит для отметки по орудийному коллиматору.

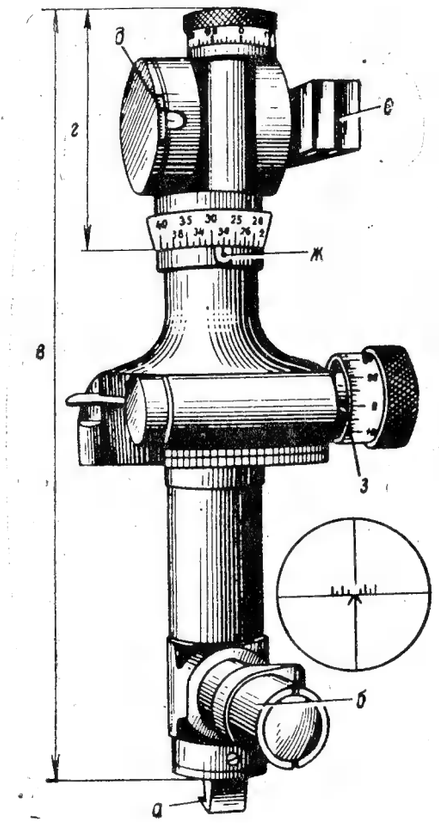


Рис. 58. Панорама:
а - крючок; б - окулярная трубка; в - неподвижный корпус; г - поворотная головка; д - шкала отражателя; е - щель; ж, з - указатели;

Панорама имеет следующие оптические характеристики: увеличение - четырехкратное, поле зрения - 10^{0}, диаметр выходного зрачка - 4 мм.

Чтобы прямо установить панораму, следует отвинтить до отказа нажимной винт 37 (рис. 57) и, взявшись правой рукой за трубу панорамы так, чтобы окулярная трубка была обращена к себе, осторожно опустить панораму в гнездо корзинки.

Левой рукой повернуть защелку 26 до отказа против хода часовой стрелки, опустить панораму и отпустить защелку; завинтить нажимной винт.

Чтобы снять панораму, следует ослабить нажимной винт 37 и левой рукой повернуть до отказа защелку 26 против хода часовой стрелки; затем, взявшись за корпус панорамы правой рукой, вынуть панораму из корзинки.

8.3. Разборка и сборка прицельного устройства

8.3.1. Разборка

Разбирать панораму в воинских частях запрещается.

Разбирать прицельное устройство в следующем порядке.

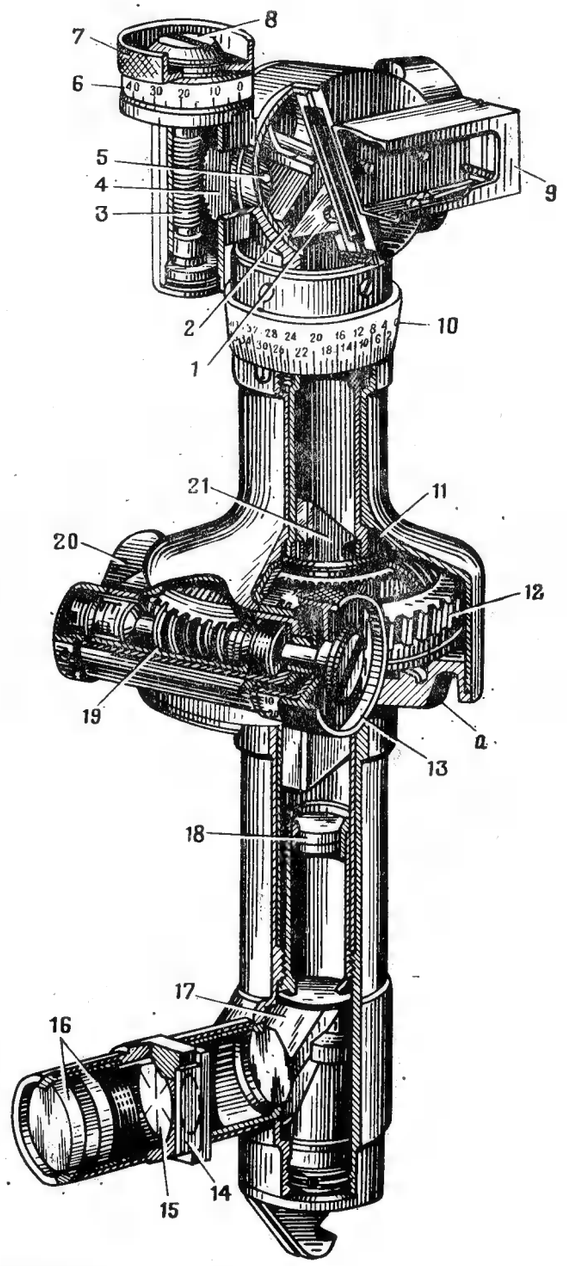


Рис. 59. Панорама (разрез):
1 - призма-отражатель; 2 - оправа; 3 - червяк отражателя; 4 - червячный сектор; 5 - обойма отражателя; 6 - кольцо отражателя; 7 - барабан отражателя; 8 - гайка; 9 - визирное приспособление; 10 - кольцо угломера; 11 - обойма поворачивающей призмы; 12 - червячное колесо угломера; 13 - барабан угломера; 14 - окно для освещения перекрестия; 15 - пластинка стеклянная с перекрестием; 16 - линзы окуляра; 17 - крышеобразная призма; 18 - объектив; 19 - червяк угломера; 20 - отводка; 21 - оборачивающая призма; а - желобок конический

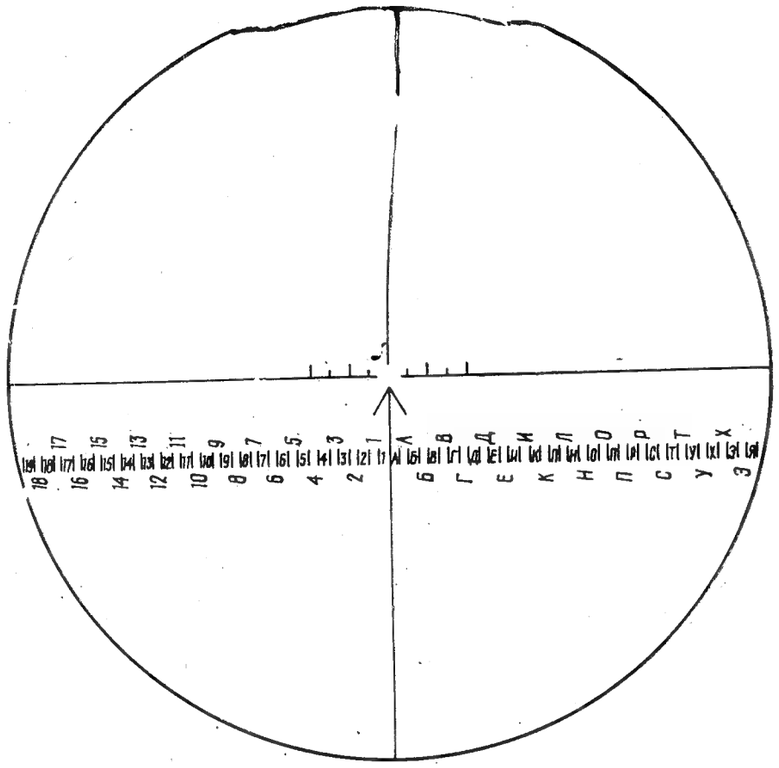


Рис. 60. Сетка панорамы ПГ-I

I. Снять панораму.

2. Снять прицел с боевой машины, для чего:

вывинтить рукоятку 2 (рис. 57) на несколько оборотов;

снять стопорное кольцо 6;

придерживая прицел и вращая маховик 4, вывинтить затяжной валик и снять прицел.

3. Вынуть стебель I9, для чего:

вывинтить винт 57;

вывинтить винт I6, вынуть пружину I7 и прижим I8;

повернуть выключатель 78, вывести червяк 83 из зацепления с червячным колесом 48 и вынуть из корпуса стебель прицела.

4. Разобрать механизм бокового уровня, для чего:

свинтить колпачки 64 и, придерживая крышку 63, вынуть трубку 62 с оправкой 6I и ампулой 60;

вынуть оправку с ампулой из трубки 62 в сторону шпонки;

вынуть шплинт 69 и, придерживая рукой маховичок червяка 73, свинтить гайку 70, снять шайбы 7I и 72, после чего вывинтить червяк 73;

вывинтить винт 75 и снять кольцо 74;

вывинтить винт 67, придерживая рукой основание 59, вывинтить винт 68 и вынуть основание с пружиной 66;

свинтить гайки 2I, вывинтить винты 20 и отделить коробку 65 бокового уровня.

5. Разобрать поперечный уровень, для чего:

свинтить колпачки и, поддерживая рукой крышку уровня, вынуть трубку вместе с оправкой и ампулой;

вынуть оправку с ампулой из трубки в сторону шпонки;

выдвинуть винты 39 и отделить кронштейн 38.

6. Разобрать защелку панорамы, для чего:

повернуть защелку 26 против хода часовой стрелки до отказа и, удерживая защелку в таком положении, вывинтить винт 29;

вынуть шплинт 3I, свинтить гайку 30 и снять шайбу 32;

вынуть защелку 26, снять втулку 28 и пружину 27.

7. Вынуть шплинт 36 и вывинтить винт 37 панорамы; ослабить гайку 35 и вывинтить винт 34 панорамы.

8. Разобрать указатель шкалы дистанционного барабана, для чего:

выбить конический штифт 42 и вынуть ось 46;

вывинтить винт 43, вынуть пружину 44, штифт 45 и снять указатель 40.

9. Отделить дистанционный барабан с червячным колесом, для чего:

вынуть шплинт 56, свинтить гайку 55 и снять шайбу 54;

повернуть против хода часовой стрелки выключатель 78, вывести червяк 83 из зацепления с червячным колесом 48, вынуть дистанционный барабан 47 вместе с червячным колесом 48 и собранными на нем деталями.

I0. Снять шестерню 53 и пружину 52, вывинтить винты 5I и вынуть ось 50; вывинтить болты 49 и отделить дистанционный барабан.

II. Разобрать червяк и эксцентриковую втулку, для чего:

вывинтить винты 80 и 8I и выбить конический штифт 77;

снять маховичок 76, выключатель 78, пружину 87, вынуть штифт 88 и снять шайбу 79;

вывинтить гайку 86, вынуть втулку 82 вместе с червяком 83;

вынуть пятку 85, пружину 84 и червяк.

I2. Разобрать механизм поперечного качания прицела, для чего:

вывинтить рукоятку 2;

вынуть шплинт I4, свинтить гайку I3, снять шайбу I2 и вывинтить червяк II;

выбить конический штифт 5 и снять маховик 4;

вывинтить винты 7 и свинтить гайку 3;

вынуть валик I0, сектор 8 и пружину 9.

8.3.2. Сборка прицельного устройства

Перед сборкой прицельного устройства детали протереть и смазать.

С о б и р а т ь в с л е д у ю щ е м п о р я д к е

I. Собрать механизм поперечного качания, для чего:

надеть на сектор 8 (рис. 57) пружину 9 так, чтобы конец ее вошел в гнездо на секторе;

вставить сектор с пружиной в корпус и ввести другой конец пружины в отверстие на корпусе;

завести пружину 9, поворачивая сектор 8 по ходу часовой стрелки до тех пор, пока цилиндрический штифт на секторе не войдет в вырез на корпусе I;

вставить затяжной валик I0 в сектор 8, навинтить гайку 3 и застопорить винтами 7;

надеть маховик 4 на валик I0 и закрепить коническим штифтом;

ввинтить в прилив корпуса I червяк II, надеть шайбу I2, навинтить гайку I3 и зашплинтовать;

ввинтить рукоятку 2.

2. Собрать защелку панорамы, для чего:

Вложить заводную пружину 27 в головку защелки 26 так, чтобы ее короткий конец вошел в отверстие дна защелки;

надеть на валик защелки втулку 28 так, чтобы другой отогнутый конец пружины прошел через ее отверстие;

удерживая собранные детали, вставить валик защелки в гнездо основания корзинки панорамы так, чтобы конец пружины вошел в отверстие на левой грани основания корзинки;

надеть на конец валика защелки шайбу 32, навинтить гайку 30 и зашплинтовать;

повернуть защелку против хода часовой стрелки до совмещения гнезда на валике с отверстием в корзинке и, удерживая защелку в таком положении, ввинтить винт 29 так, чтобы его плоская пятка стала вдоль паза валика защелки.

3. Ввинтить установочный винт 34 и застопорить его гайкой 35; ввинтить нажимной винт 37 и зашплинтовать.

4. Собрать механизм бокового уровня, для чего:

закрепить на стебле коробку 65 бокового уровня винтами 20 с гайками 2I;

вложить пружину 66 так, чтобы один из отогнутых концов вошел в гнездо коробки;

вложить основание 59 в гнездо коробки, вставив свободный конец пружины 66 в отверстие основания;

ввинтить винт 68 так, чтобы гнездо на нем совпало с отверстием под стопорный винт, и ввинтить винт 67;

надеть кольцо 74 на червяк 73 и застопорить винтом 75;

завести пружину 66, повернув основание уровня по ходу часовой стрелки примерно на один оборот до совпадения указателя с делением 30 на шкале коробки; удерживая в таком положении основание уровня, ввинтить червяк 73, надеть шайбы 72 и 7I, навинтить гайку 70 и зашплинтовать;

вставить оправку 6I с ампулой в трубку 62 так, чтобы шпоночный выступ оправки вошел в вырез трубки; поставить крышку между проушинами основания 59 и, удерживая ее, вставить в проушины трубку 62 с оправкой и ампулой так, чтобы шпонка трубки вошла в паз проушины;

навинтить колпачки 64 на концы трубки 62 уровня.

5. Собрать поперечный уровень, для чего:

закрепить кронштейн 38 поперечного уровня на стебле прицела тремя винтами 39;

собрать уровень в проушинах кронштейна 38.

6. Собрать эксцентриковую втулку с червяком, для чего:

вложить червяк 83 в эксцентриковую втулку 82, а в гнездо червяка пружину 84 и пятку 85;

вставить эксцентриковую втулку с червяком, пружиной и пяткой в гнездо корпуса I5 и ввинтить ограничительный винт 8I;

ввинтить гайку 86 и застопорить винтом 80;

вставить в выключатель 78 пружину 87 и поставить шайбу 79 (короткий конец пружины вставить в отверстие выключателя, а длинный - в отверстие шайбы);

надеть выключатель на эксцентриковую втулку так, чтобы выступающий из шайбы конец пружины вошел в гнездо корпуса прицела;

повернуть выключатель против хода часовой стрелки до совмещения отверстий на выключателе и корпусе, вставить штифт 88;

надеть маховичок 76 на валик червяка 83 и закрепить его коническим штифтом 77.

7. Собрать указатель шкалы дистанционного барабана, для чего:

надеть указатель 40 на ось 46;

вставить в указатель штифт 45, пружину 44 и ввинтить винт 43;

вставить ось 46 в кронштейн 4I и закрепить штифтом 42.

8. Собрать дистанционный барабан с червячным колесом и осью, для чего:

вставить червячное колесо 48 в дистанционный барабан 47 так, чтобы отверстия колеса были посредине удлиненных прорезей барабана, и ввинтить болты 49;

вставить ось 50 в патрубок червячного колеса и закрепить винтами 5I;

надеть на ось 50 заводную пружину 52 и шестерню 53 так, чтобы отогнутые концы пружины вошли в соответствующие отверстия оси и шестерни.

9. Вставить стебель I9 в корпус прицела, ввинтить винт 57, вложить прижим I8, пружину I7 и ввинтить винт I6.

I0. Выдвинуть стебель из корпуса на 3-4 мм и, отведя выключатель 78 эксцентриковой втулки до отказа, вставить червячное колесо 48 так, чтобы деление 0 на шкале дистанционного барабана пришлось против указателя 40.

II. Надеть на ось 50 шайбу 54, навинтить и зашплинтовать гайку 55.

I2. Завести пружину 52, для чего вывинтить три винта 5I, повернуть ось 50 по ходу часовой стрелки на I20° и, удерживая ось в таком положении, вновь завинтить винты 5I.

I3. Установить прицел на боевую машину, для чего вставить его патрубком в коническое гнездо сектора 8 механизма поперечного качания, вращая маховик 4, ввинтить затяжной валик I0 до отказа и застопорить маховик стопорным кольцом.

I4. Установить панораму и произвести проверку прицельного устройства, как указано в разделе 5.4.

8.4. Коллиматор

Коллиматор предназначается для обеспечения горизонтальной наводки боевой машины при отсутствии естественных удаленных точек наводки или в условиях плохой их видимости.

Коллиматор устанавливается вблизи боевой машины и заменяет удаленную точку наводки. Это позволяет выбирать огневую позицию на любой местности - в кустарнике, в лесу, на опушке леса.

Каждой боевой машине придается коллиматор с треногой. При работе с коллиматором днем используется естественное освещение, а ночью или в условиях плохой видимости - электроосвещение.

Коллиматор состоит из корпуса I (рис. 6I) с шаровой опорой 2, оптической системы 3 и шнура с фишкой I0. Кроме того, коллиматору придаются тренога 4 и переходный шнур 8. В корпусе I расположена оптическая система коллиматора. Оптика коллиматора просветленная и имеет специальную сетку для работы с панорамой. Сетка состоит из штрихов, обозначенных цифрами и буквами.

Сверху на корпусе закреплен уровень 9, предназначенный для горизонтирования коллиматора. Шаровая опора 2 коллиматора при работе устанавливается в разъемную шаровую рамку треноги 4 и зажимается барашком 5.

Освещение оптической системы коллиматора находится на заднем торце корпуса и состоит из откидывающегося в бок кронштейна 6 с зер-

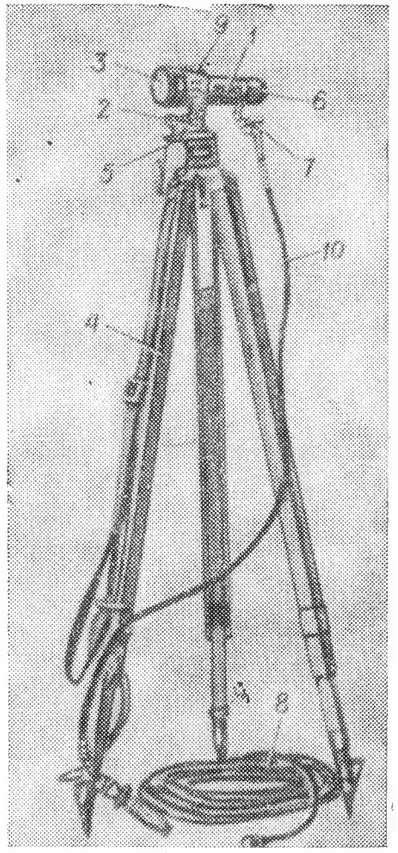


Рис. 6I. Коллиматор с треногой:
I - корпус; 2 - шаровая опора; 3 - оптическая система; 4 - тренога; 5 - барашек; 6 - кронштейн; 7 - кронштейн; 8 - переходный шнур; 9 - уровень; I0 - шнур с фишкой

калом, которое используется при работе днем, откидывающегося вниз кронштейна 7 с рефлектором и лампочкой для работы в условиях плохой видимости. Для подводки электрического тока к лампочке служит шнур с фишкой I0. Фишка представляет собой розетку, к которой подсоединяется вилка переходного шнура 8. Другой конец этого шнура подсоединяется к розетке для переносной лампы шофера в кабине боевой машины.

Электрическая цепь коллиматора рассчитана на 2,5 В, а электрическая цепь автошасси имеет источник тока напряжением I2 В. В связи с этим переходный шнур имеет дополнительное сопротивление на 25 Ом.

При работе с коллиматором следует помнить, что при включении коллиматора в электроцепь автошасси необходимо пользоваться только специальным переходным шнуром.

Коллиматор хранится вместе с панорамой в специальном ящике. Для удобства работы коллиматору придаются бленда и светофильтры.

Тренога помещается в металлическом кожухе, прикрепленном к защите бензобака, слева от сидений для расчета.

8.5. Система освещения прицела и панорамы

Система освещения прицела и панорамы состоит из провода I (рис. 62) с розеткой штекера 20 и четырех разветвлений.

П е р в о е р а з в е т в л е н и е состоит из провода 2 с патроном 3, наконечником 4 и кронштейна угломера 5 и служит для освещения кольца и барабана угломера и шкал отражателя.

В т о р о е р а з в е т в л е н и е состоит из провода 6 с патроном 7 и кронштейном 8 и служит для освещения перекрестия панорамы.

Т р е т ь е р а з в е т в л е н и е представляет собой продолжение провода I с патроном I0, закрепленным на кронштейне 8, и служит для освещения механизма бокового уровня и ампулы поперечного уровня.

Ч е т в е р т о е р а з в е т в л е н и е состоит из провода I2 с патроном I3 и колпачком I4 и служит для освещения шкалы дистанционного барабана.

Установку освещения прицела и панорамы производить в следующем порядке:

вынуть систему освещения из гнезда ящика ЗИП № I;

установить кронштейн 5 на шейке панорамы ниже угломерного кольца и закрепить его хомутом;

надеть на окулярную трубку кронштейн 8 и закрепить его хомутом так, чтобы окно в патроне 7 совпало с окном в окулярной трубке;

установить на площадку кронштейна I5, закрепленного на держателе указателя дистанционного барабана, колпачок I4 так, чтобы его пружинная защелка заскочила в вырез кронштейна;

снять крышку 2I с вилки штекера, вставить в вилку розетку штекера 20 и повернуть обойму розетки так, чтобы ее вырезы вошли в зацепление с выступами втулки вилки.

Снимать освещение прицела и панорамы в последовательности, обратной последовательности установки.

9. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Запасные части,инструмент и принадлежности (ЗИП) предназначены для постоянного поддержания боевых машин в исправном состоянии и для обслуживания их.

Комплекты ЗИП подразделяются на одиночный и ремонтный.

Одиночный комплект ЗИП предназначен для обслуживания одной боевой машины.

Ремонтный комплект ЗИП предназначен для капитального ремонта боевых машин, пополнения групповых комплектов ЗИП и проведения ремонта в войсковых ремонтных органах объединений.

Комплект водительского инструмента является составной частью ЗИП боевой машины.

Одиночный комплект ЗИП размещается на боевой машине БМ-I4-I7 в ящиках ЗИП № I,2 и 3 согласно табличкам, прикрепленным к внутренней

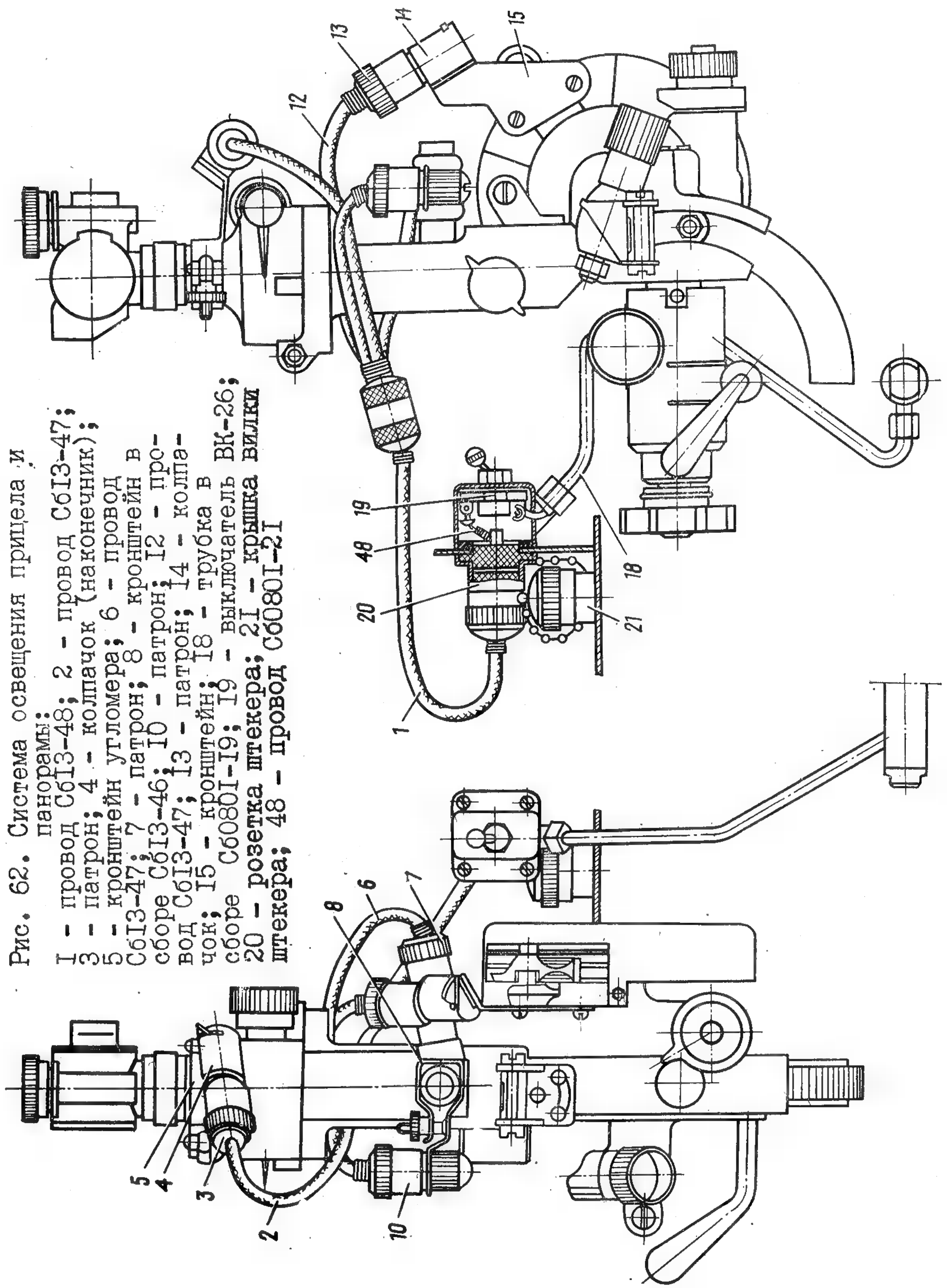


Рис. 62. Система освещения прицела и панорамы:
I - провод СбI3-48; 2 - провод СбI3-47; 3 - патрон; 4 - колпачок (наконечник); 5 - кронштейн угломера; 6 - провод СбI3-47; 7 - патрон; 8 - кронштейн в сборе СбI3-46; I0 - патрон; I2 - провод СбI3-47; I3 - патрон; I4 - колпачок; I5 - кронштейн; I8 - трубка в сборе Сб080I-I9; I9 - выключатель ВК-26; 20 - розетка штекера; 2I - крышка вилки штекера; 48 - провод Сб080I-2I

стороне крышек этих ящиков, а также за спинкой сиденья водителя боевой машины согласно схеме укладки, прикрепленной к опоре подушки сиденья водителя с левой стороны. Киркомотыга прикрепляется замками к раме сидений. Треога коллиматора укладывается в металлический кожух, расположенный слева от сидений для расчета. Щиты защиты передних стекол кабины закрепляются на крыше кабины, буксирный трос - на переднем буфере машины. Блок лебедки (в машинах с лебедками), цепь блока лебедки и цепи противоскольжения укладываются в углубление обода запасного колеса под сиденьями для расчета. Банка для жидкой смазки крепится на кронштейне защиты бензобака слева. У некоторых машин банка для жидкой смазки и цепи противоскольжения укладываются в ящик ЗИП № 3 в соответствии с табличкой на крышке ящика.

Одиночные комплекты ЗИП переключателя, выносной катушки и запасные части к прицелу расположены в пенале ящика ЗИП № I.

Тент в сложенном виде прикрепляется к чехлу артиллерийской части с помощью ремней.

Водительский инструмент, запасные части и принадлежности автошасси размещаются в ящиках ЗИП № 2 и 3 и за спинкой сиденья в кабине водителя в зависимости от наличия места.

На боевой машине БМ-I4-I7М одиночный комплект ЗИП размещается в ящике под сиденьем (рис. 63). Специальные ключи укладываются в сумку для инструмента, помещаемую в тот же ящик. Спереди на ящик крепятся две лопаты. Кожух для треноги коллиматора закреплен на среднем настиле. Водительский инструмент размещен в ящике II (рис.3).

Ремонтный комплект ЗИП укладывается в специальные ящики (за исключением треноги коллиматора, для которой ящик не предусмотрен).

Назначение специального инструмента и принадлежностей указано в иллюстрированной ведомости (приложение 5).

I0. БОЕПРИПАСЫ

Для стрельбы из боевых машин применяются I40-мм турбореактивные осколочно-фугасные снаряды М-I4-0Ф (индекс 53-0Ф-949, ТС-60) и дымовые снаряды М-I4Д (индекс 53-Д-949, ТС-65).

Основные данные снарядов приведены в приложении 2.

I0.I. Устройство и действие турбореактивных снарядов М-I4-0Ф и М-I4Д

Турбореактивный осколочно-фугасный снаряд М-I4-0Ф состоит из головной и ракетной частей.

Головная часть снаряда состоит из корпуса 5 (рис. 64), дна 4 и разрывного заряда 6 с дополнительным детонатором 7.

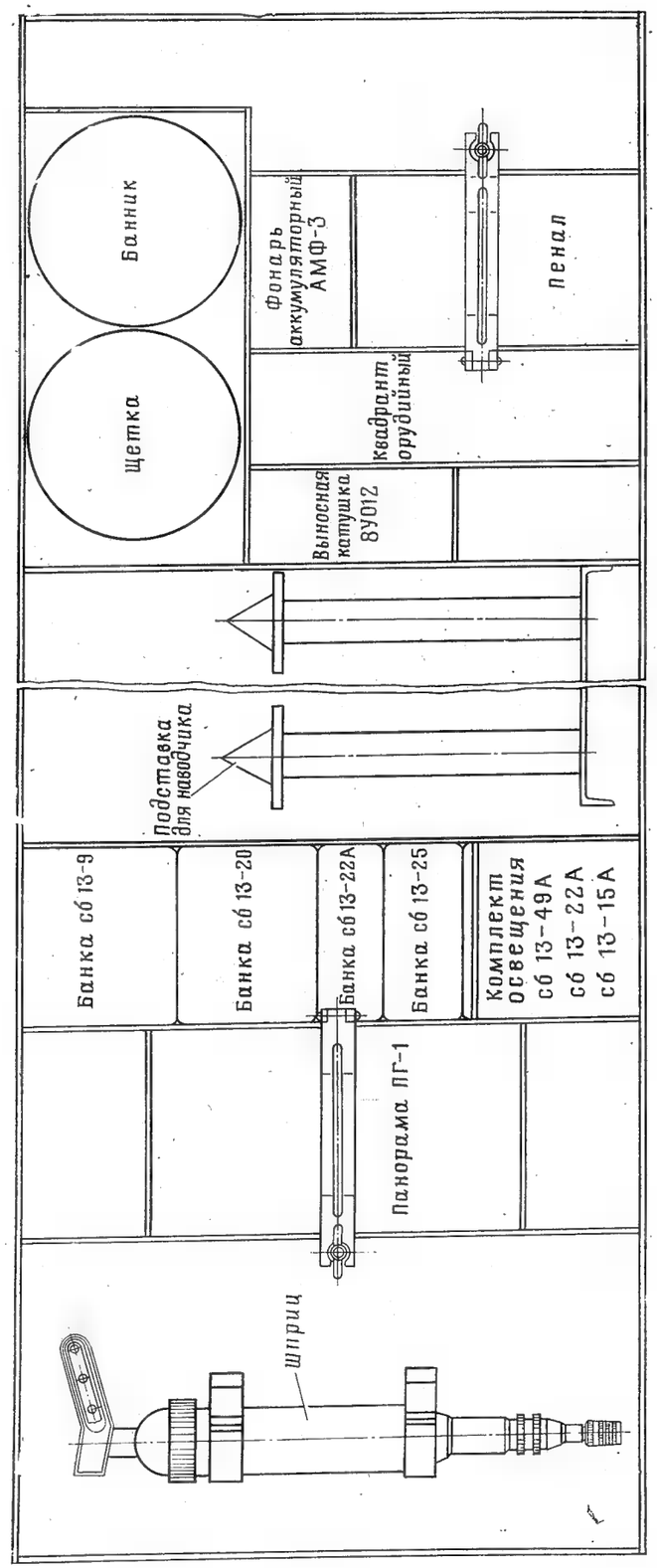


Рис. 63. Укладка ЗИП боевой машины БМ-I4-I7М

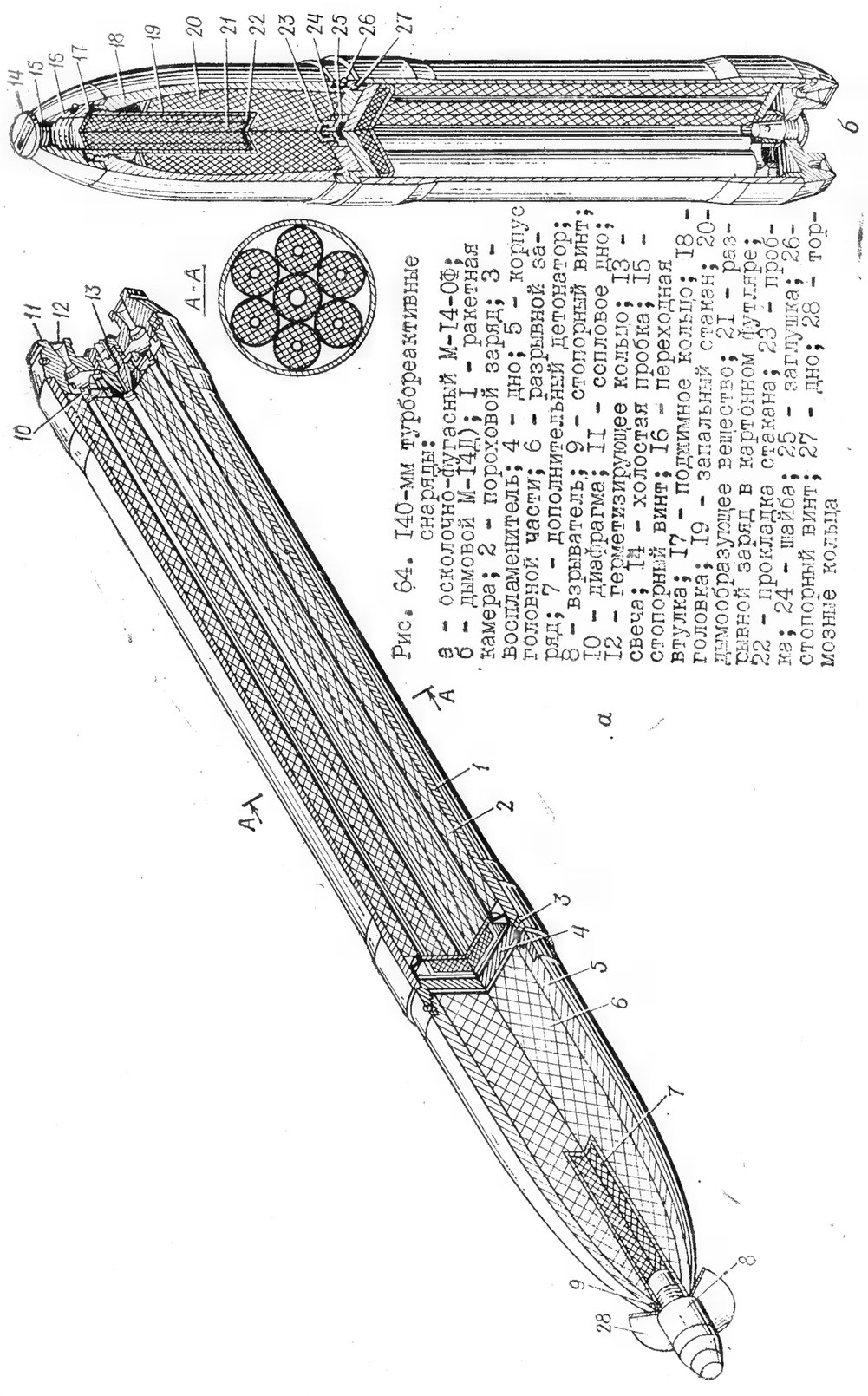


Рис. 64. 140-мм турбореактивные снаряды:
а - осколочно-фугасный М-14-ОФ; б - дымовой М-14Д); I - ракетная камера; 2 - пороховой заряд; 3 - воспламенитель; 4 - дно; 5 - корпус головной части; 6 - разрывной заряд; 7 - дополнительный детонатор; 8 - взрыватель; 9 - стопорный винт; I0 - диафрагма; II - сопловое дно; I2 - герметизирующее кольцо; I3 - свеча; I4 - холостая пробка; I5 - стопорный винт; I6 - переходная втулка; I7 - поджимное кольцо; I8 - головка; I9 - запальный стакан; 20 - дымообразующее вещество; 21 - разрывной заряд в картонном бутыляре; 22 - прокладка стакана; 23 - проводка; 24 - шайба; 25 - заглушка; 26 - стопорный винт; 27 - дно; 28 - торможные кольца

Разрывной заряд (тротил) закрыт пластмассовой втулкой. При окончательном снаряжении втулка вывинчивается, а вместо нее ввинчивается взрыватель 8, который стопорится винтом 9.

Ракетная часть снаряда состоит из камеры I, порохового заряда 2, воспламенителя 3, диафрагмы I0, соплового дна II и свечи I3.

Пороховой заряд 2 состоит из семи цилиндрических одноканальных шашек нитроглицеринового пороха.

Воспламенитель 7 (рис. 65) предназначен для воспламенения порохового заряда. Он состоит из 40 г дымного ружейного пороха, помещенного в алюминиевую оболочку. Воспламенитель вложен в предохранительный диск I4 и закреплен в нем лапками *б*. Предохранительный диск с воспламенителем ввинчен в камеру (со стороны боевой части) до упора в пороховой заряд.

Диафрагма (рис. 66) предотвращает выброс недогоревших частей порохового заряда через сопловые отверстия и вместе с предохранительным диском воспламенителя удерживает шашки порохового заряда от перемещения в камере. Диафрагма I0 (рис. 67) закреплена в сопловом дне II двумя винтами I.

В сопловом дне II имеется десять сопел *в*, оси которых наклонены под углом 22° к оси снаряда. При таком расположении сопел обеспечивается вращение снаряда вокруг своей продольной оси, чем достигается устойчивость его в полете.

Для предохранения порохового заряда от влаги сопла закрыты картонными и металлическими кольцами.

На наружной поверхности сопловое дно имеет выточку *г*, в которую входит стопор, удерживающий снаряд в стволе.

В центральное нарезное отверстие соплового дна ввинчена со свинцовой прокладкой свеча I3 (рис. 64).

Свеча состоит из корпуса I8 (рис. 68) с контактом 23, изолированным от корпуса, наконечника I5 и пиропатрона I6, поджимаемого пружиной I7 к контакту.

Пиропатрон ПП-9 состоит из луженой медной гильзы, контактной чашечки, контактного сердечника, которые изолированы друг от друга пластмассой, и двух электрозапалов с мостиком накаливания.

На мостик накаливания нанесено инициирующее вещество. Пиропатрон имеет сопротивление 0,I5 - 0,8 Ом.

При выстреле, когда через мостик накаливания проходит электрический ток, электрозапал срабатывает и воспламеняет дымный порох пиропатрона. Луч от пиропатрона, пройдя через наконечник свечи и канал центральной шашки, зажигает воспламенитель, от которого загорается пороховой заряд.

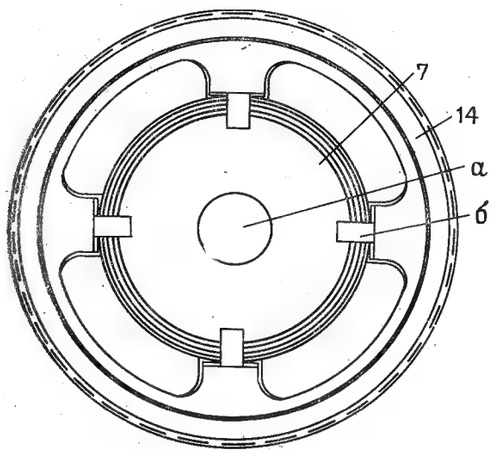


Рис. 65. Воспламенитель снаряда М-I4-0Ф (М-I4Д):
7 - воспламенитель; I4 - диск предохранительный; а - алюминиевая фольга; б- лапка

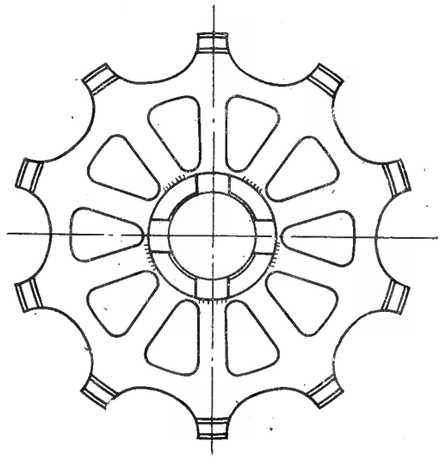


Рис. 66. Диафрагма

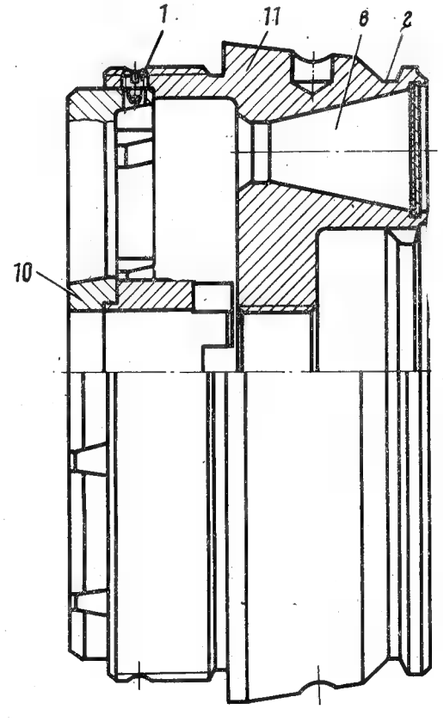


Рис. 67. Сопловое дно с диафрагмой:
I - стопорный винт; I0 - диафрагма; II - сопловое дно; в - сопловое отверстие; г - кольцевая выточка

В результате истечения пороховых газов через сопла возникает реактивная сила, которая сообщает снаряду поступательное и вращательное движение.

Турбореактивный дымовой снаряд М-I4Д состоит из головной и ракетной частей.

Головная часть состоит из головки I8 (рис.64), запального стакана I9, переходной втулки I6, дна 27, пробки 23, заглушки 25, шайбы 24, дымообразующего вещества 20, разрывного заряда 2I в картонном футляре, поджимных колец I7 и прокладок 22 стакана.

Головная часть герметически закрыта запрессованным и приваренным к головке запальным стаканом и ввинченной в наливное очко заглушкой с пробкой и шайбой.

Дно навинчено на головную часть и застопорено винтом 26.

Разрывной заряд, состоящий из одной тетриловой и двух тротиловых шашек и картонного футляра, вставлен в запальный стакан, на дно которого уложены картонные прокладки.

Между переходной втулкой и запальным стаканом помещены поджимные кольца.

Переходная втулка, которая плотно поджимает разрывной заряд, навинчена на головную часть и застопорена винтом.

Головная часть свинчена с ракетной частью, заимствованной от снаряда М-I4-0Ф без изменений, и застопорена винтом.

В очко головной части ввинчена холостая пробка I4. При окончательном снаряжении холостая пробка вывинчивается, а вместо нее ввинчивается взрыватель, который стопорится винтом.

Стрельба снарядами М-I4Д должна производиться только при установке взрывателя на "0".

При разрыве корпус запального стакана и корпус головной части дробятся на осколки.

Дымообразующее вещество распыляется и, соединяясь с кислородом и влагой воздуха, почти мгновенно образует облако густого белого дыма, устойчивость которого зависит от силы ветра.

Тормозные кольца 28 (рис. 64), установленные на I40-мм турбореактивные осколочно-фугасные снаряды М-I4-0Ф (индекс 53-0Ф-949), предназначаются для улучшения кучности при стрельбах на средние дальности.

Тормозные кольца увеличивают сопротивление воздуха летящему снаряду и уменьшают дальность его полета. Поэтому стрельба с тормозными кольцами на заданную дальность ведется при большем угле возвышения, чем без тормозных колец. Увеличение угла возвышения приводит к улучшению кучности снарядов, так как при этом существенно уменьшается влияние разброса углов бросания на рассеивание снарядов по дальности. На указанные снаряды в зависимости от дальности стрельбы могут быть установлены следующие тормозные кольца:

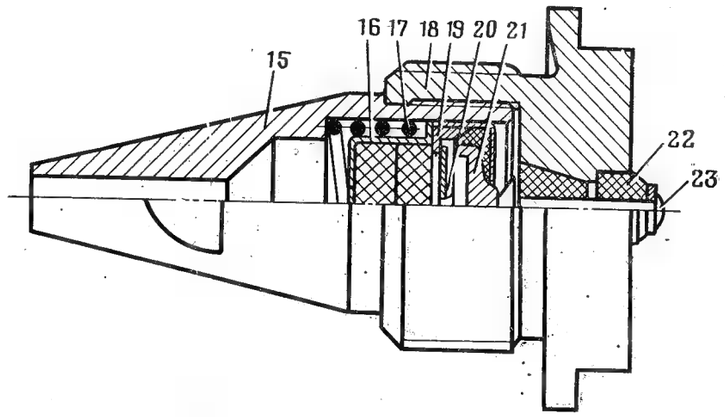


Рис. 68. Свеча:
I5 - наконечник; I6 - пиропатрон; I7 - пружина;
I8 - корпус свечи; I9 - контактная чашечка;
20 - электрозапал; 2I - контактный сердечник;
22 - изолятор; 23 - контакт

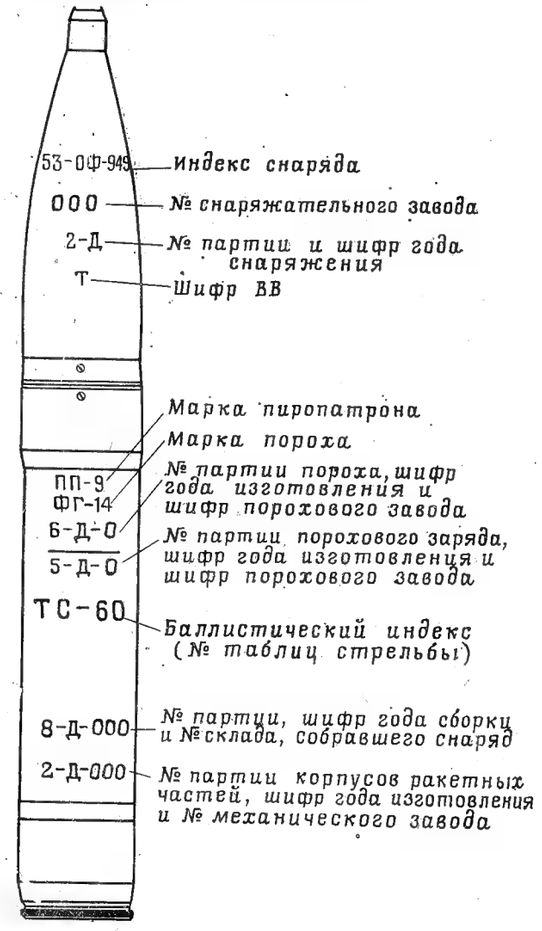


Рис. 69. Маркировка снаряда М-I4-ОФ

малые - с диаметром 95 мм;

большие - с диаметром I30 мм.

Тормозные кольца указанных диаметров могут также применяться при стрельбе дымовыми снарядами М-I4Д.

Снаряды комплектуются тормозными кольцами в следующем соотношении: 40 % - большими, 40 % - малыми, 20 % реактивных снарядов тормозными кольцами не укомплектовываются.

I0.2. Маркировка, клеймение, окраска и укупорка снарядов М-I4-ОФ и М-I4Д

Маркировка (знаки и надписи, нанесенные на снаряде и укупорке) позволяет определить тип снаряда, номер партии снарядов, марку пороха и другие данные (рис.69).

Для отличия от других снарядов снаряд М-I4Д имеет на головной части одну кольцевую полосу черного цвета.

Кроме маркировки на снаряды нанесены клейма, обозначающие номер или шифр завода, номер партии, год изготовления, дублирующее клеймо шифра дымообразующего вещества (для снаряда М-I4Д).

Для предохранения снаряда от коррозии головная часть и торец соплового дна окрашены серо-дикой масляной краской, а ракетная часть оцинкована.

Снаряды укупориваются в деревянный ящик (рис. 70), крышка которого закрывается тремя замками I6 с чеками I5. В каждый ящик укладывается по два снаряда. При укладке снарядов в укупорку центрующие утолщения снарядов обертываются парафинированной бумагой.

Для укупоривания снарядов может применяться также решетчатая укупорка (рис. 70).

На тормозных кольцах выбито клеймо с индексом снаряда и буквой, обозначающей величину диаметра кольца:

для малого кольца - М;

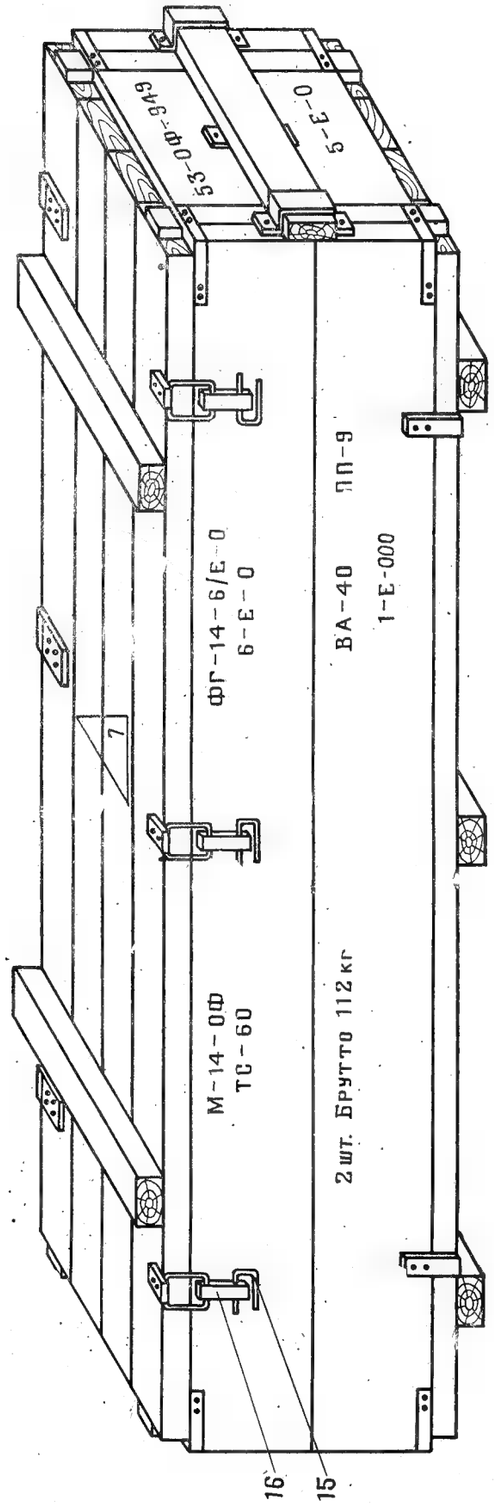
для большого кольца - Б.

Например: ОФ-949М, что означает малое тормозное кольцо для турбореактивного осколочно-фугасного снаряда М-I4-ОФ (индекс 53-ОФ-949).

Хранятся тормозные кольца на базах и складах в хранилищах в штатных ящиках в одних штабелях с турбореактивными осколочно-фугасными снарядами, к которым они относятся. Сверхкомплектные кольца хранятся в тех же хранилищах, но в отдельных штабелях.

Укупорка для колец должна обеспечивать сохранность колец как при транспортировке, так и при эксплуатации.

Внутри ящика находятся шесть стержней, на каждый из которых укладываются I6 больших и I6 малых тормозных колец изделия ОФ-949. Стержни с кольцами укладываются в ящике в противоположных направлениях в гнезда. Кольца проложены парафинированной или подпергаментной бумагой.



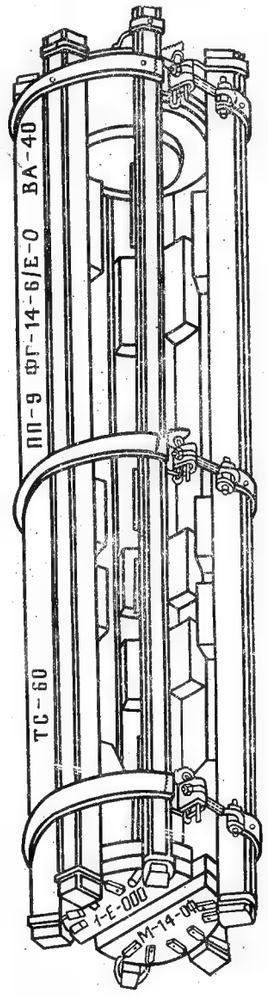


Рис. 70. Укупорка для снаряда М-14-ОФ:
I5 - чека; I6 - замок

На передних стенках штатных ящиков с полным комплектом тормозных колец в ящике должна быть надпись, например:

КОЛЬЦА ОФ-949 Б

96 комплектов, где ОФ-949 - индекс реактивного снаряда, для которого предназначаются кольца; 96 комплектов - 96 малых и 96 больших колец. На крышках неполных ящиков наносится надпись "Неполный", а на передней стенке изменяется надпись о количестве комплектов колец.

I0.3. Взрыватель В-25М

Взрыватель В-25М предназначен для комплектации I40-мм турбореактивных снарядов М-I4-ОФ. Эти снаряды могут быть также укомплектованы взрывателями В-I4 и В-25. Устройство взрывателя В-25 аналогично устройству взрывателя В-25М. Взрыватель В-I4 по устройству аналогичен взрывателю В-25М и отличается от него только тем, что имеет две установки: на "0" (мгновенное действие) и на "3" (замедленное действие).

Предохранительный колпачок взрывателей В-25 и В-25М - навинтной, а взрывателя В-I4 - с чекой и тесьмой.

I0.3.I. Назначение и устройство взрывателя

Головной взрыватель В-25М (рис.7I) является взрывателем ударного действия с дальним взведением. Взведение взрывателя происходит при удалении снаряда от пусковой установки на дальности от I0 до I20 м. Взрыватель имеет три установки: одну на мгновенное и две - на замедленное действие.

В зависимости от установки взрыватель обеспечивает осколочное или фугасное действие снаряда у цели.

Вес взрывателя 625 г.

Взрыватель В-25М (рис. 72) состоит из следующих механизмов и устройств, собранных в корпусе 6 и головке 27:

ударного механизма двойного действия;

механизма предохранения и дальнего взведения;

установочно-замедлительного устройства;

детонирующего устройства.

Корпус взрывателя снаружи имеет правую резьбу для ввинчивания в очко снаряда.

Ударный механизм служит для обеспечения накола капсюля-воспламенителя жалом при встрече снаряда с целью. Механизм расположен в головке 27 взрывателя и состоит из ударника мгновенного действия и инерционного ударника.

Ударник мгновенного действия состоит из стального жала 29, гильзы 26 и диска 25. В верхнем положении ударник удерживается пружиной 20.

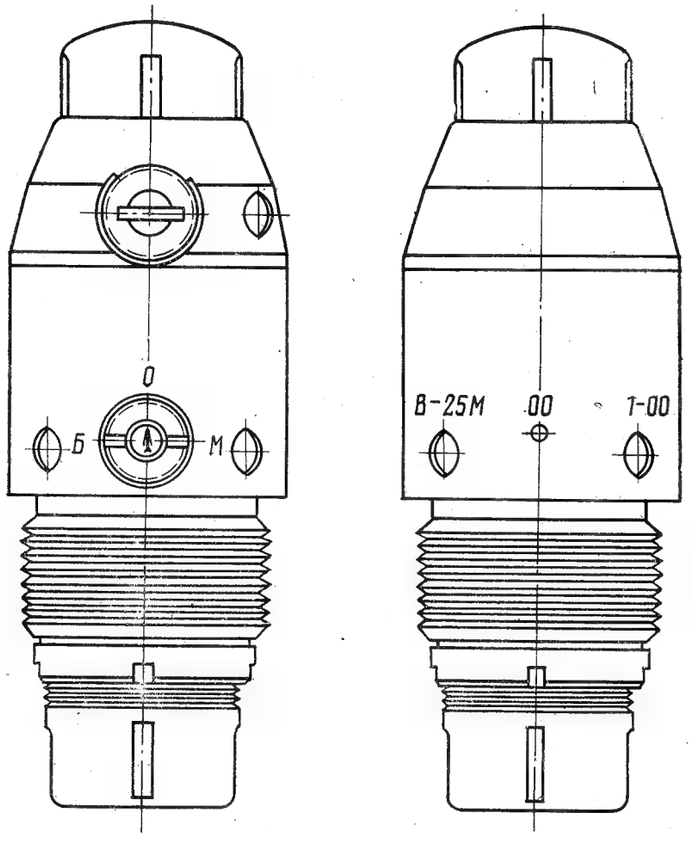


Рис. 71. Общий вид взрывателя:
а - со стороны крана; б - с противоположной от крана стороны

Для предотвращения выпадания ударника и обеспечения герметичности взрывателя на головку завальцована мембрана 21, которая закреплена кольцом 22. Сверху на головку для предохранения мембраны от повреждения в служебном обращении навинчен предохранительный колпачок 23.

Инерционный ударник состоит из ударника 12, стебля 31 с капсюлем-воспламенителем 13 и двух бокобойных плашек 11. Между головкой и инерционным ударником помещена пружина 14.

Для удержания деталей механизмов в собранном виде на донный срез головки взрывателя напрессована рубашка 32, буртик которой закатан в кольцевую выточку.

Механизм предохранения и дальнего взведения обеспечивает безопасность взрывателя в служебном обращении и на траектории полета до взведения взрывателя. Механизм расположен в поперечном глухом цилиндрическом и осевом каналах головки взрывателя и состоит из центробежных стопоров 28 с коническими пружинами 17, заслонки 15 с пружиной

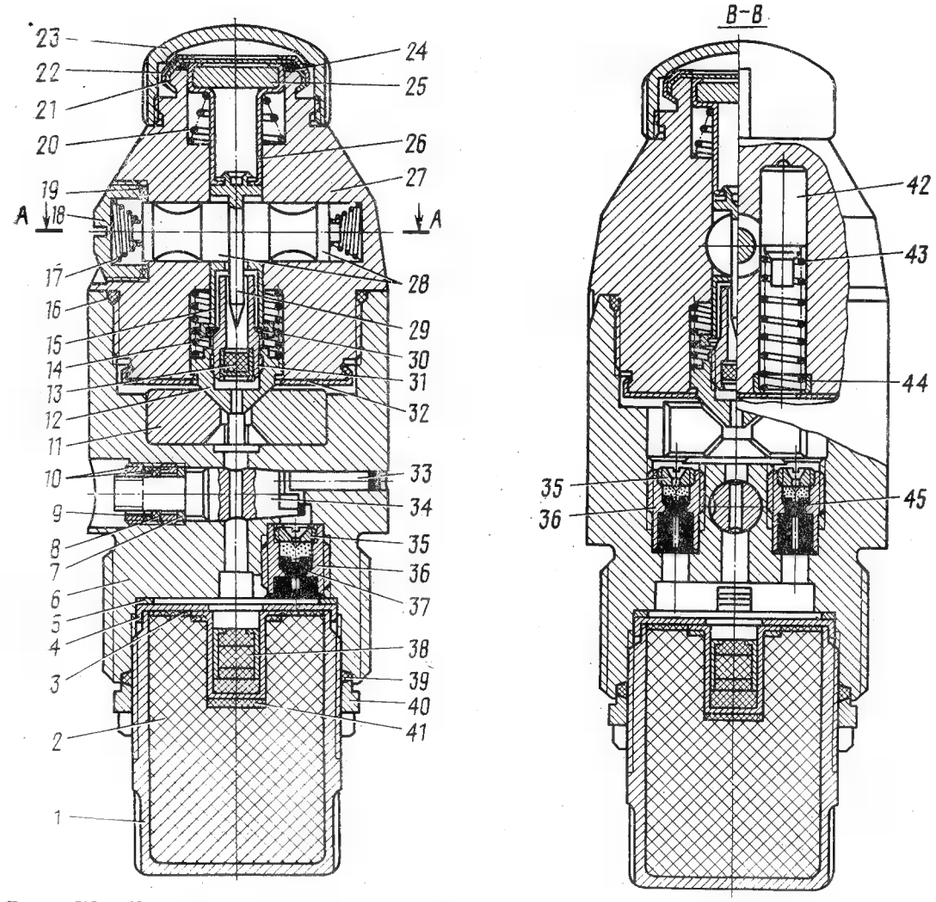


Рис. 72. Устройство взрывателя Положение деталей в служебном обращении:
1 - стакан; 2 - детонатор; 3 - прокладка; 4 - крышка; 5 - медное кольцо; 6 - корпус; 7 - свинцовое колечко; 8 - кожаное колечко; 9 - стальное колечко; 10 - гайка (2 шт.); 11 - бокобойная плашка (2 шт.); 12 - ударник; 13 - капсюль-воспламенитель; 14 - пружина; 15 - заслонка; 16 - прокладка; 17 - коническая пружина (2 шт.); 18 - втулка стопора; 19 - кольцо; 20 - пружина; 21 - мембрана; 22 - кольцо; 23 - предохранительный колпачок; 24 - прокладка; 25 - диск; 26 - гильза; 27 - головка; 28 - центробежный стопор (2 шт.); 29 - жало; 30 - пружина; 31 - стебель; 32 - рубашка; 33 - шпилька; 34 - кран; 35 - втулка-регулятор; 36 - втулка; 37 - малый замедлитель; 38 - капсюль-детонатор; 39 - прокладка; 40 - прижимная гайка; 41 - прокладка; 42 - инерционный стопор (2 шт.); 43 - цилиндрическая пружина (2 шт.); 44 - чашечка (2 шт.); 45 - большой замедлитель

30 и инерционных стопоров 42 с цилиндрическими пружинами 43. Поперечный канал головки закрыт втулкой стопора I8 с герметизирующим кольцом I9.

Центробежные стопоры препятствуют сближению жала ударника мгновенного действия с капсюлем-воспламенителем инерционного ударника, обеспечивая тем самым безопасность взрывателя. Заслонка с пружиной предназначена для фиксации центробежных стопоров в боевом положении.

Инерционные стопоры, входя частично в выточку на центробежных стопорах, препятствуют их случайному взведению.

Установочно-замедлительное устройство служит для установки взрывателя на мгновенное или замедленное действие.

Оно расположено в корпусе 6 и состоит из крана 34, закрепленного гайками I0 с герметизирующими колечками 7, 8 и 9.

Поворот крана ограничивается шпилькой 33. В кране имеются два отверстия: прямое и наклонное. На торце головки крана нанесена стрелка, а на корпусе взрывателя имеются три метки - "О", "М" и "Б" (рис. 7I), соответствующие установкам взрывателя на мгновенное действие и малое или большое замедление.

Взрыватель с завода-изготовителя выпускается установленным на "О".

В корпусе взрывателя находятся три замедлителя (один малый и два дублирующих друг друга больших), состоящие из втулки 36 замедлителя с запрессованным в ней малым замедлителем 37 или большим замедлителем 45 и втулки-регулятора 35, обеспечивающей стабильность времени горения замедлителя.

Детонирующее устройство предназначено для детонации разрывного заряда снаряда. Устройство состоит из стакана I, детонатора 2, капсюля-детонатора 38, прокладки 3, крышки 4 и медного кольца 5.

Для обеспечения герметичности взрывателя в местах соединений установлены прокладки I6, 24, 39 из пластиката.

Снаружи на цилиндрической части корпуса взрывателя имеются гнезда для ключа, с помощью которых взрыватель ввинчивается в очко снаряда.

I0.3.2. Действие взрывателя

Установка взрывателя на требуемое действие производится с помощью крана. Поворот крана осуществляется вручную специальным ключом, который находится в ЗИП при боевой машине. Перед заряжанием свинчивается предохранительный колпачок.

В момент выстрела (рис. 73) при движении снаряда по направляющей боевой машины под действием силы инерции от линейного ускорения два инерционных стопора 42, сжимая пружину 43, оседают до упора в чашечку 44 и освобождают центробежные стопоры 28. В этот период взрыватель взвестись не может, так как вследствие малого числа оборотов

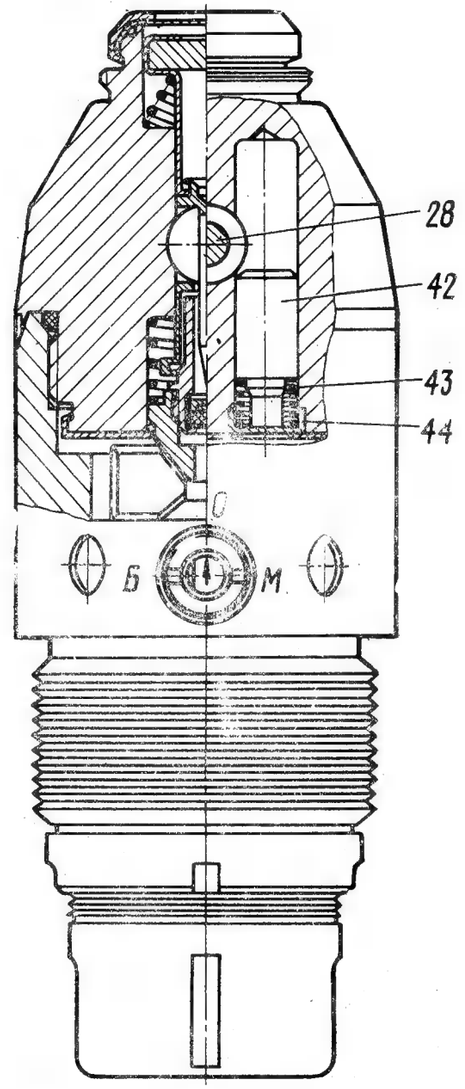


Рис. 73. Положение деталей взрывателя в момент выстрела:
28 - центробежный стопор (2 шт.);
42 - инерционный стопор (2 шт.);
43 - цилиндрическая пружина (2 шт.);
44 - чашечка (2 шт.).

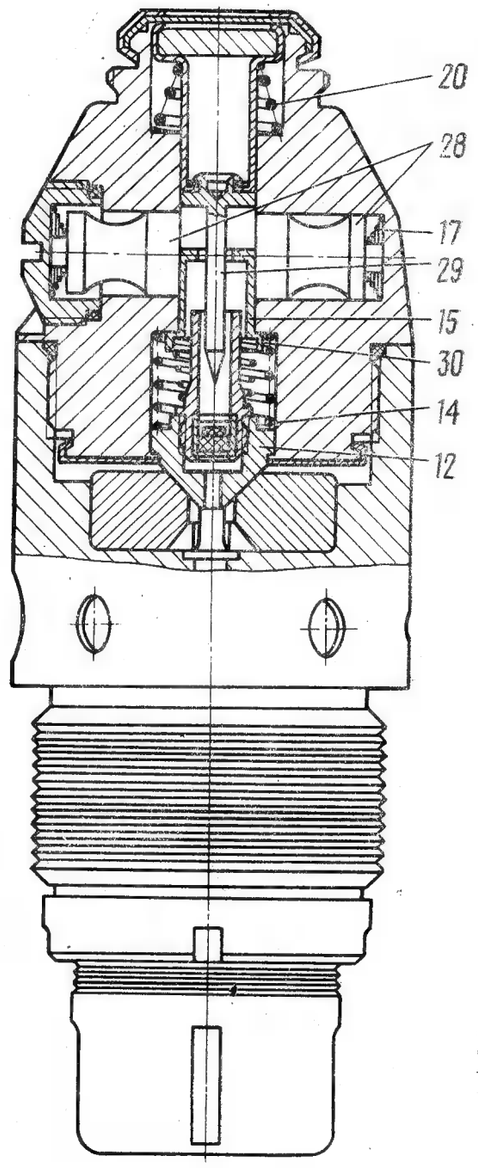
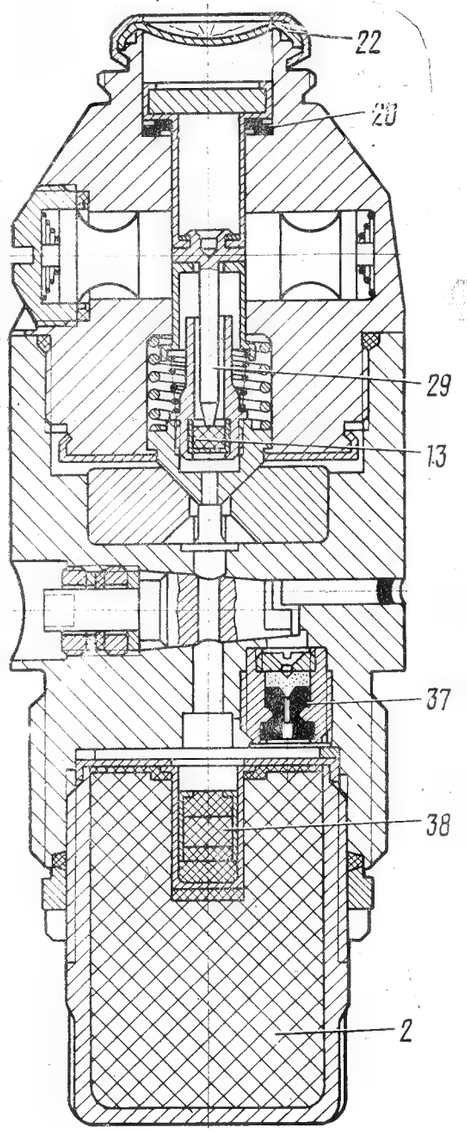
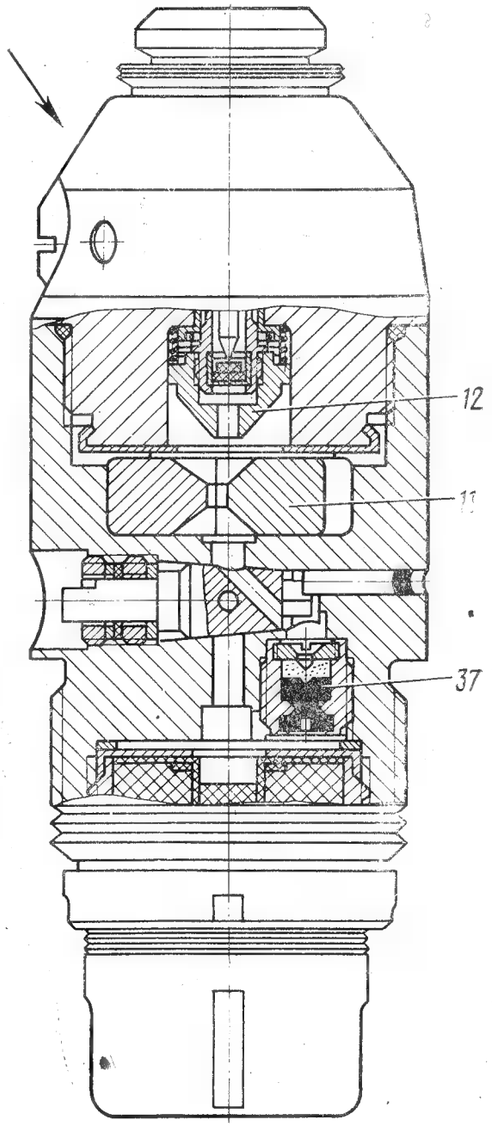


Рис. 74. Положение деталей взрывателя на полете:
I2 - ударник; I4 - пружина; I5 - заслонка; I7 - коническая пружина (2 шт.); 20 - пружина; 28 - центробежный стопор (2 шт.); 29 - жало; 30 - пружина

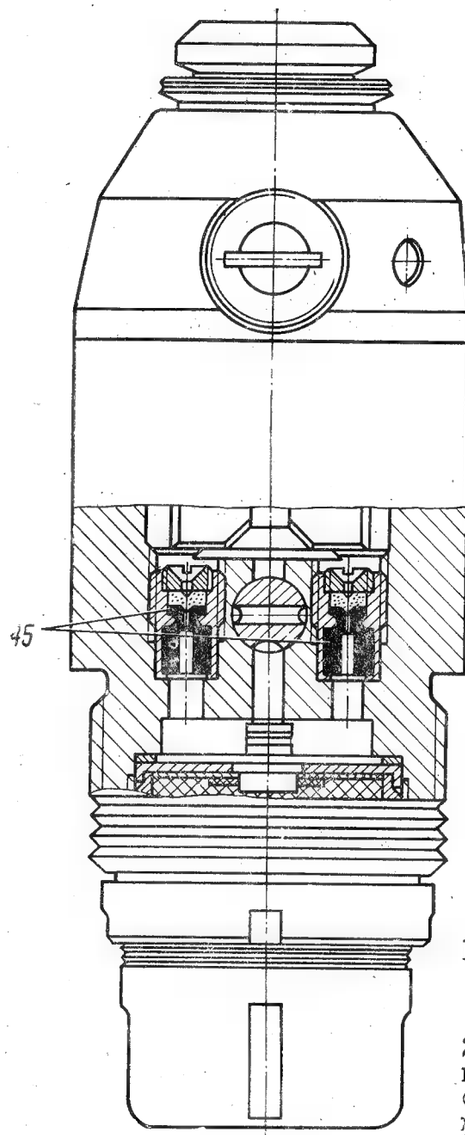
Под малым углом к горизонту



Установка на „О"



Установка на „М"



Установка на „Б"

Рис. 75. Положение деталей взрывателя при встрече с преградой (у цели):
2 - детонатор; II- бокобойная плашка; I2 - ударник; I3 - капсюль-воспламенитель; 20 - пружина; 22 - мембрана; 29 - жало; 37 - малый замедлитель; 38 - капсюль-детонатор; 45 - большой замедлитель

снаряда центробежная сила еще не достаточна для перемещения центробежных стопоров в боевое положение.

На полете (рис. 74) по мере увеличения числа оборотов снаряда два центробежных стопора 28, преодолевая сопротивление пружин I7, расходятся в стороны и освобождают ударник мгновенного действия и инерционный ударник, а также заслонку I5, которая под действием пружины 30 поднимается вверх и удерживает центробежные стопоры во взведенном положении. Взрыватель взведен.

При полете снаряда на активном участке траектории ударник мгновенного действия удерживается пружиной 20. На пассивном участке траектории набеганию инерционного ударника на жало 29 препятствует пружина I4.

При встрече с преградой (у цели) мембрана 22 (рис. 75) деформируется, ударник мгновенного действия, сжимая пружину 20, продвигается по направлению к капсюлю-воспламенителю I3 и накалывает его жалом 29.

Луч огня от капсюля-воспламенителя в зависимости от произведенной установки взрывателя передается капсюлю-детонатору 38 либо непосредственно через прямое отверстие в кране (при установке на "О"), либо через наклонное отверстие в кране и малый замедлитель 37 (при установке на "М"), либо через два дублирующих друг друга больших замедлителя 45 (при установке на "Б").

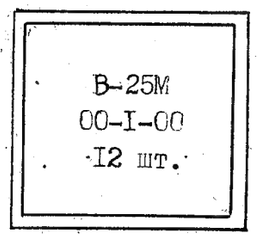
Взрывом капсюля-детонатора 38 вызывается детонация детонатора 2, передающаяся разрывному заряду снаряда.

При встрече снаряда с преградой под малыми углами (рис. 75) одна из бокобойных плашек II под действием силы инерции перемещается и, оказывая давление на коническую часть ударника I2, продвигает ударник вперед. При этом капсюль-воспламенитель накалывается на жало и луч огня передается капсюлю-детонатору. Взрывом капсюля-детонатора вызывается детонация детонатора, передающаяся разрывному заряду снаряда.

I0.3.3. Клеймение и укупорка

На корпусе каждого взрывателя выбиты следующие клейма: марка взрывателя, шифр завода-изготовителя, номер партии и год изготовления взрывателя (рис. 7I).

С завода взрыватели выпускаются укупоренными по I2 шт. в герметические металлические коробки, которые уложены в деревянные ящики (по четыре коробки в каждый ящик).



На крышке каждой коробки нанесена черной краской маркировка с указанием марки взрывателя, шифра завода-изготовителя, номера партии, года изготовления и количества взрывателей в коробке.

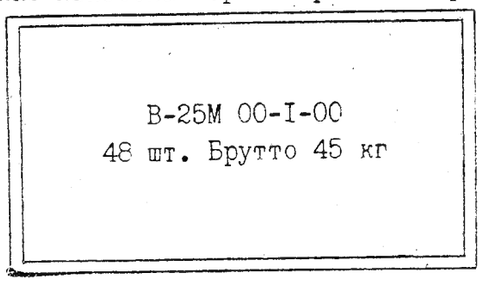
В-25М
00-I-00
I2 шт.

Коробки с взрывателями вскрываются специальным ножом, вкладываемым в ящик вместе с коробками. Правила пользования ножом изложены в инструкции, также вложенной в ящик.

Для удобства вынимания две коробки, укладываемые в ящик, обвязывают шпагатом.

Ящик обвязан стальной лентой или проволокой и скреплен пломбами военпреда и ОТК завода.

На каждом ящике нанесена черной краской маркировка



с указанием марки взрывателя, шифра завода-изготовителя, номера партии, года изготовления, количества взрывателей в ящике и веса брутто.

На крышке ящика с наружной стороны нанесен треугольник с цифрой II в центре, что означает знак опасности и разряд груза.

Вес ящика со взрывателями 45 кг.

Ч а с т ь II

ЭКСПЛУАТАЦИЯ БОЕВЫХ МАШИН

II. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящая часть содержит правила эксплуатации боевой машины БМ-I4-I7, снарядов М-I4-ОФ и М-I4Д и особенности эксплуатации боевой машины БМ-I4-I7М.

Продолжительность службы и безотказность действия боевых машин зависят от правильной эксплуатации их, т.е. правильного использования, хранения и транспортирования, своевременного проведения технического обслуживания и ремонта.

При обращении с боевыми машинами и реактивными снарядами необходимо знать и строго выполнять правила эксплуатации и требования по мерам безопасности, изложенные в настоящем Руководстве.

К работе допускаются только лица, предварительно изучившие боевую машину и боеприпасы к ней.

Изучение материальной части должно быть организовано под руководством офицеров, хорошо знающих материальную часть, требования по мерам безопасности, правила эксплуатации боевых машин и обращения с боеприпасами. Личный состав должен строго и неуклонно выполнять все указания настоящего Руководства, а также Инструкции по уходу за автомобилем ГАЗ-63 и Инструкции по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

Боевые машины должны быть всегда исправны и в полной боевой готовности.

Боевая готовность боевой машины определяется исправной работой всех механизмов, наличием и креплением всех деталей и сборочных единиц, а также наличием и исправностью положенных запасных частей, инструмента и принадлежности.

Ответственность за состояние боевой машины несут солдаты, сержанты и офицеры, которым она вверена по службе.

I2. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с боевыми машинами БМ-I4-I7 и БМ-I4-I7М и снарядами М-I4-ОФ и М-I4Д необходимо соблюдать следующие указания мер безопасности.

I2.I. Указания мер безопасности при работе с боевыми машинами

I. при работе с боевыми машинами соблюдать меры безопасности, изложенные в Руководстве по эксплуатации ракетно- артиллерийского вооружения;

2. заряжание, дозаряжание и разряжание боевых машин производить, только убедившись, что переключатель выключен, ключ из переключателя вынут, пусковая рукоятка переключателя поставлена в положение "+", лампочка освещения шкалы не горит, в гнезде блокировочного выключателя выносной катушки нет ключа (если катушка подключена к штекеру);

3. исключить случайное прикладывание напряжения от любого источника питания к цепям стрельбы или контакту снаряда при заряженных стволах, а также при заряжании или разряжании;

4. при заряженной боевой машине разрешается находиться за казенным срезом стволов только во время работ, связанных с наводкой, заряжанием и чехлением машины;

5. при ведении огня с помощью выносной катушки боевой расчет должен находиться в укрытии, а при ведении огня из кабины расчет (не более двух человек) должен находиться в кабине с закрытым защитой передним стеклом, закрытыми дверцами и поднятыми боковыми стеклами.

При отсутствии стекол или при наличии трещин на них вести стрельбу из кабины категорически запрещается. В этих случаях вести стрельбу только с помощью выносной катушки.

6. Запрещается выходить из укрытия или из кабины в течение 2 минут после окончания стрельбы во избежание несчастных случаев от затяжных выстрелов.

7. Перед стрельбой убедиться в том, что на пути полета снарядов нет препятствий (маркировочных сетей, веток деревьев и т.п.).

8. Ведущему стрельбу вставлять ключ в гнездо, поворачивать пусковую рукоятку переключателя и нажимать рычажную кнопку или кнопку на выносной катушке только по команде "Огонь". По окончании стрельбы вынуть ключ из гнезда.

9. При заряжании боевой машины и производстве стрельбы строго выполнять правила стрельбы, изложенные в п. I6,I8 настоящего Руководства.

I0. При стрельбе вести наблюдение за состоянием и работой механизмов боевой машины. При обнаружении неисправности стрельбу прекратить и устранить неисправность.

II. Все операции при работе с боевой машиной выполнять в установленной последовательности с соблюдением необходимых мер безопасности.

I2. Запрещается устранять неисправности и проводить осмотр перед стрельбой при заряженной боевой машине. Категорически запрещается

проверять электрооборудование при заряженной боевой машине.

I3. При переезде (перевозке) номеров расчета на откидных сиденьях их поясной карабин должен быть пристегнут к сиденью.

I4. При движении заряженной боевой машины по дорогам с левой стороны машины должен быть вывешен красный флажок, хорошо видимый водителям другого транспорта.

I5. Запрещается передвижение боевой машины в боевом положении, а также с незастопоренной по-походному артиллерийской частью.

I6. При эксплуатации боевых машин следить за полнотой заряда огнетушителей, проверяя периодически вес заряда и целость пломб.

I7. Запрещается применять открытое пламя при разогреве машины в зимнее время.

I8. Запрещается применять этилированный бензин при техническом обслуживании боевой машины, а также хранить на ней использованные обтирочные материалы.

I9. При чистке стволов раствором РЧС необходимо учитывать, что он ядовит, и оберегать глаза, а после чистки тщательно вымыть руки. Использованный раствор РЧС слить в специально вырытые ровики.

I2.2. Указания мер безопасности при обращении со снарядами

I. При обращении со снарядами соблюдать меры безопасности, изложенные в Руководстве по эксплуатации ракетно-артиллерийского вооружения.

2. Запрещается стрелять снарядами, у которых обнаружена негерметичность головной части, имеются трещины или глубокие раковины и вмятины на корпусах головных частей и камерах, а также снарядами, у которых головная часть или сопловое дно не ввинчены до упора в ракетную часть, не ввинчена до упора свеча, отсутствуют или недовинчены стопорные винты. Снаряды, у которых обнаружены перечисленные дефекты, подлежат возврату на склад.

3. Запрещается стрелять снарядами,у взрывателей которых прорвана или продавлена мембрана.

4. В воинских частях категорически запрещается разбирать взрыватель или исправлять его отдельные детали.

5. Запрещается производить стрельбу и совершать марш, не убедившись в надежном стопорении снарядов.

6. При заряжании избегать ударов головной частью снарядов о контактные рычаги и торцы стволов.

7. При досылке снаряда до упора проверить надежность его стопорения по характерному щелчку в конце досылки.

8. Категорически запрещается при заряжании и разряжании пользоваться нештатными инструментами и приспособлениями. Установку взрывателя производить только специальным ключом СбI3-5I.

9. Запрещается стрелять снарядами при температуре окружающего воздуха ниже минус 40 и выше +50°С с порохом ФР-I4 и ниже минус 40 и выше +40°С с порохом КДСИ.

I0. При перевозке снарядов необходимо соблюдать осторожность. Снаряды перевозить без взрывателей. Бросать снаряды категорически запрещается.

II. Запрещается перевозить снаряды без укупорки.

I2. Запрещается снаряжать снаряды взрывателями при наличии на них коррозии, при обнаружении влаги в герметичной укупорке взрывателей при ее вскрытии, а также взрывателями, марки которых не указаны в настоящем Руководстве.

I3. Для предохранения снарядов от осколков и пуль укладывать их в погребки, ниши, ровики.

I4. Снаряды М-I4Д хранить отдельно от других типов боеприпасов.

I3. ТРЕБОВАНИЯ К ОГНЕВОЙ ПОЗИЦИИ

Площадка для огневой позиции должна быть ровной и по возможности сухой.

Во избежание возрастания усилия на рукоятке поворотного механизма боковой крен машины должен быть не более 3°

Не рекомендуется производить стрельбу на сыпучем грунте и болотистой местности.

Площадка должна иметь размеры, достаточные для установки боевой машины, не иметь вблизи предметов (строений, высоких деревьев и др.), затрудняющих стрельбу, и должна быть очищенной от легковоспламеняющихся предметов.

Огневая позиция должна иметь хорошо видимую точку наводки.

При невозможности выбрать такую площадку огневая позиция должна быть подготовлена инженерными средствами.

Укрытие для расчета должно быть выполнено в виде ровика или окопа. Располагать укрытие необходимо за задним срезом стволов справа от машины и на расстоянии не ближе 50 м, чтобы исключить воздействие на расчет газовой струи.

I4. ПЕРЕВОД БОЕВЫХ МАШИН В БОЕВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Установить боевую машину поблизости от огневой позиции. Снять тент (если тент был натянут) и опустить раму для тента, закрепить ее фиксатором (упором) сидений. Стяжки рамы уложить в ящик ЗИП.

Снять ремни с сидений, опустить и закрепить спинки сидений.

Снять чехлы с артиллерийской части и прицела.

Опустить крылья в положение ПО-БОЕВОМУ.

Поставить рычаг механизма стопорения по-походному в нейтральное положение.

Работая поворотным механизмом, придать стволам основное направление, которое определяется путем совмещения указателей на штыре и кожухе штыря.

Установить боевую машину на огневой позиции так, чтобы стволы были примерно в плоскости основного направления стрельбы. Под каждым из задних колес сделать в грунте канавки по ширине шины колеса и глубиной 10-15 см.

Включить ручной тормоз, первую скорость коробки перемены передач и передний мост автошасси.

Закрепить рукоятки стопоров оси БМ-14-17 в рабочем положении и, вращая рукоятки вправо до упора, установить стопора в положение ПО-БОЕВОМУ, снять рукоятки со стопоров и закрепить в гнездах на автошасси (походное положение).

Освободить рукоятки домкратов БМ-14-17М из зажимов, установить защелки зубчаток в положение опускания винтов и, поворачивая рукоятки против хода часовой стрелки, упереть внутренние стержни в задние рессоры автошасси.

Установить в положение ПО-БОЕВОМУ щиты защиты кабины и поднять вверх стекла дверок кабины.

Вынуть панораму из ящика ЗИП и укрепить ее в корзинке прицела.

Вынуть выносную катушку из ящика ЗИП (при стрельбе из укрытия). Проверить, выключен ли переключатель, подключить выносную катушку к розетке штекера и, разматывая, отнести катушку в укрытие.

Вынуть из ящика ЗИП щит для записи установок и расположить его около прицельного устройства. В машинах, которые не имеют щита, запись установок производится на крыльях в специально нанесенных сетках.

При стрельбе в ночных условиях установить систему освещения прицела и панорамы.

При стрельбе в условиях плохой видимости вынуть из ящика ЗИП коллиматор, а из футляра - треногу к нему и установить коллиматор на треноге в 6-8 м сзади (слева) от боевой машины. Вынуть из ящика ЗИП провод питания коллиматора (при стрельбе в ночное время) и подключить его к коллиматору и к розетке в кабине машины.

Откинуть крышку защиты прицельного устройства и снять защитные колпачки с объектива и окуляра панорамы. Машина подготовлена для заряжания и наводки.

15. ПОДГОТОВКА БОЕВЫХ МАШИН К СТРЕЛЬБЕ

В подготовку боевой машины к стрельбе входят:

осмотр боевой машины и опробование механизмов, электрооборудования, прицельных приспособлений, ходовой части;

подготовка снарядов к стрельбе.

15.1. Осмотр боевой машины БМ-14-17 и проверка работы механизмов

Осмотр и проверку работы механизмов боевой машины производить после перевода ее в боевое положение в такой последовательности.

О с м о т р е т ь с т в о л ы . Перед осмотром тщательно протереть их. Внутренняя поверхность ствола должна быть чистой, без нагара и ржавчины. Проверить, нет ли трещин на стенках ствола, его деталях и сварных швах. Особое внимание обратить на состояние продольных направляющих; на них не должно быть вмятин, забоин, раздутий и глубоких задиров с поднятым металлом ствола. Дисковый калибр должен проходить по всей длине ствола, касаясь только продольных направляющих. Прямолинейность ствола проверить цилиндрическим калибром. Калибр должен проходить от усилия одного человека. При обнаружении трещин на стенках ствола, его деталях или сварных швах, а также при непрохождении одного из калибров ствол заменить.

Проверить крепление стволов к люльке. При проверке закрепления стволов убедиться, что гайки с контргайками не ослаблены. Для проверки параллельности стволов в горизонтальной плоскости убедиться в том, что риски, нанесенные на задних платиках люльки и стволов, совпадают. Если риски не совпадают более чем на 0,5 мм, необходимо ослабить гайки винтов, крепящих ствол, специальной отверткой повернуть задний эксцентрический винт настолько, чтобы риски совпали. Придерживая отверткой винты, затянуть гайки. Проверку параллельности стволов в вертикальной плоскости не производить, так как она обеспечивается конструкцией ствола и люльки.

Собачка должна свободно, без заеданий, вращаться на оси и после оттяжки вручную под действием пружины возвращаться в исходное положение. В нижнем положении она должна находиться под постоянным воздействием пружины.

Контактный рычаг должен свободно, без заеданий, вращаться на оси и в обоих крайних положениях (верхнем и нижнем) удерживаться пружиной. Для обеспечения подачи тока на контакт пиросвечи снаряда подвижный контакт ствола должен упираться в скос контакта рычага при утопании платика рычага на величину не более 5-7 мм за казенный срез ствола. В крайнем нижнем положении рычаг должен опираться на ствол через текстолитовую пробку, а между рычагом и верхней наружной поверхностью ствола должен быть зазор не менее 1 мм. Шплинт, фиксирующий пружину относительно контактного рычага, должен быть разведен так, чтобы его концы и головка касались только металлической арматуры текстолитовой втулки контактного рычага. Изоляционные втулки контактных рычагов считать негодными, если на них имеются трещины или края втулок значительно обгорели. Такие втулки заменить новыми.

Контактные рычаги стволов нижнего ряда в верхнем положении не должны касаться стволов верхнего ряда.

Осмотреть люльку, основание и раму с крыльями. При осмотре этих узлов надо обратить внимание на целость сварных швов, надежность крепления деталей и узлов, отсутствие трещин в деталях.

Проверить, как работают фиксаторы крыльев и крылья. В положении ЗАКРЫТО фиксаторы крыльев должны надежно удерживать крылья в верхнем положении, концы фиксаторов должны выступать во внутрь крыльев на величину I мм. При переводе рукояток фиксаторов в положение ОТКРЫТО крылья должны опускаться под действием собственного веса и ложиться на шины задних колес ходовой части. При таком положении рукояток и при откидывании крыльев вверх они своими рычагами должны ударяться через стальную шайбу в резиновую шайбу. При переводе рукояток в положение ЗАКРЫТО кулачки фиксаторов должны располагаться в пространстве так, чтобы при откидывании крыльев их рычаги скользили по кулачкам. Рычаги должны находиться под действием пластинчатых пружин.

Осмотреть поворотный, подъемный и уравновешивающий механизмы и проверить их работу. Поворотный механизм должен действовать плавно, без рывков и заеданий. Усилие на маховике привода поворотного механизма не должно превышать 8 кг, а мертвый ход должен быть не более I/8 оборота маховичка. Тщательно проверить зону обхода кабины и сидений, убедиться, что при горизонтальном положении качающейся части и при упоре вращающейся части в упоры копира основания крайние (к кабине) стволы "не смотрят" на поручни сидений или другие выступающие части узлов машины. Проверить минимальные зазоры между продолжением образующих каналов стволов и этими частями; зазор должен быть не менее 30 мм.

Подъемный механизм должен действовать плавно, без рывков и заеданий. Усилие на маховике подъемного механизма не должно превышать 8 кг и мертвый ход должен быть не более I/4 оборота маховика. При опускании качающейся части без снарядов в стволах на углах возвышения от 3 до 0^{o} допускается увеличение усилия на маховике подъемного механизма до I0 кг. При работе на подъемном механизме убедиться, что ось люльки не вращается. Проверить целость уплотнения в месте соединения подвижной и неподвижной сфер подъемного механизма. При положении вращающейся части для стрельбы через кабину и при упоре кронштейна люльки в рычаг механизма стопорения по-походному зазор между крышей кабины и продолжением образующей любого ствола нижнего ряда должен быть в пределах I50-200 мм.

Вращающаяся и качающаяся части боевой машины должны надежно, без люфтов, фиксироваться в походном положении как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости.

Осмотреть и проверить специальное оборудование автошасси. Проверить, надежно ли прикреплены сиденья. Спинки сидений должны надежно фиксироваться как в походном, так и в боевом положении.

Рама для тента должна проворачиваться в проушинах, а трубы рамы должны свободно, без заклинивания, перемещаться по стойкам (фиксаторы при этом должны быть установлены на лунке) и надежно, четко фиксироваться в походном положении.

В защите бензобака не должно быть трещин; сетка горловины бензобака должна свободно входить и надежно крепиться в горловине. Касание деталей защиты бензобака и самого бензобака не допускается.

Проверить наличие пробок в сливных отверстиях бака для воды и подачу воды через резиновые шланги.

Проверить надежность работы запоров крышки ящиков для ЗИП и исправность замков и скоб для крепления принадлежности, шанцевого инструмента, тента и ремней. Проверить исправность съемных щитов защиты передних стекол кабины и надежность их крепления как в походном, так и в боевом положении. Стекла в дверцах кабины должны свободно опускаться и подниматься, в случае неисправности стеклоподъемников их необходимо немедленно отремонтировать.

Осмотреть стопоры задней оси автошасси, проверить их действие: надежность крепления по-боевому и безопасность передвижения боевой машины. Безопасность передвижения боевой машины на больших скоростях по различным дорогам обеспечивается полнотой отстопоривания задней оси, а именно: ребра крюков должны соприкасаться с упорами, приваренными к осям зацепов.

Винты стопоров должны работать без рывков, заеданий и без значительных усилий на рукоятках, бронзовые втулки в кронштейнах не должны проворачиваться. Проверить крепление рукояток механизмов в походном положении, они должны фиксироваться пружинами.

Проверить целость брызговиков.

После осмотра боевой машины проверить наличие и состояние запасных деталей, инструмента и принадлежности, а также надежность крепления их на машине и в ящиках.

Осмотр автошасси производить в соответствии с Инструкцией по уходу за автомобилями ГАЗ-63, ГАЗ-63А.

I5.2. Особенности осмотра боевой машины БМ-I4-I7М

Осмотр и проверку артиллерийской части боевой машины БМ-I4-I7М производить аналогично боевой машине БМ-I4-I7, за исключением осмотра спецоборудования, порядок проведения которого приводится ниже.

Осмотр автошасси производить в соответствии с Инструкцией по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

Осмотреть специальное оборудование боевой машины. Передний и средний настилы, рама с крыльями должны быть надежно закреплены на раме автошасси.

В защите бензобаков, крыльях, настилах и ящиках сиденья не должно быть трещин.

Щиты защиты кабины должны легко откидываться в походное и боевое положения и надежно закрепляться.

Сиденье должно легко открываться и удерживаться в закрытом положении замками.

Не должно быть выпучиваний и короблений листов. Вмятины на листах защиты кабины и бензобаков глубиной более 5 мм и прогиб листов под болтами не допускаются.

Проверить крепление выхлопной трубы. Труба должна надежно удерживаться хомутом.

Осмотреть ящик ЗИП, проверить работу замков крышки ящика и закрепление предметов ЗИП в ящике. Самопроизвольное открывание замков, неплотное запирание ящика крышкой, наличие воды или свободное перемещение ЗИП в ящике не допускаются.

Проверить крепление кронштейнов домкратов и лонжеронам автошасси к раме.

Проверить работу домкратов: они должны без рывков, заедания и значительных усилий переводиться в боевое и походное положения; в боевом положении внутренний стержень домкрата должен упираться в заднюю рессору. В походном положении рукоятки домкратов должны фиксироваться зажимами. Защелка зубчатки домкрата должна переключаться в обе стороны и удерживаться в рабочем положении.

Рама для тента должна свободно, без заклинивания в боевом положении опускаться вниз и фиксироваться в этом положении.

Зазор между кабиной и продолжением нижней образующей любого ствола нижнего ряда должен быть в пределах 230-300 мм.

Шанцевый инструмент и принадлежности должны надежно удерживаться в приспособлениях для их крепления.

Запасное колесо должно быть надежно закреплено.

I5.3. Проверка электрооборудования

Перед проверкой электрооборудования разрядить боевую машину.

Проверка электрооборудования включает: внешний осмотр, проверку состояния аккумуляторов, работы переключателя и выносной катушки, проверку напряжения на контактных рычагах стволов, работы системы освещения прицела и панорамы, цепи сигнализации и исправности переходного шнура к коллиматору.

Проверять электрооборудование при заряженной боевой машине категорически запрещается.

Проверить, нет ли повреждений металлорукавов и надежно ли крепление их на боевой машине. Проверить крепление трубок с проводами к коллектору и втулкам стволов, надежность и правильность подсоединения проводов к входной клемме стартера и на "массу" двигателя. К стартеру должен быть подсоединен провод красного цвета, на "массу" - провод зеленого цвета.

Проверить уровень электролита в аккумуляторах и степень их заряженности. Уровень электролита должен быть на I0-I5 мм выше предохранительного щитка, установленного над сепараторами (проверяется стеклянной трубкой).

При проверке степени заряженности аккумуляторов необходимо проверить плотность электролита с помощью ареометра и напряжение с помощью нагрузочной вилки.

Напряжение на каждой банке заряженного аккумулятора, замеренное под нагрузкой, должно быть в пределах I,75 - I,85 В.

Для создания хорошего контакта нагрузочную вилку надо прижимать двумя руками. Если конструкция вилки требует применения резких ударных движений для контактирования второй ножки (вилки без подвижных ножек), то можно ожидать возникновения искры между ножкой вилки и клеммой аккумулятора. Появление искр может вызвать взрыв, поэтому запрещается проверять напряжение батарей при расположении их на машине. Нагрузочной вилкой не следует также пользоваться в процессе зарядки батарей и непосредственно после окончания зарядки.

Нагрузочная вилка потребляет ток 80-I00 А, т.е. ток, близкий к стартерному, поэтому нельзя злоупотреблять включением вилки. Нормальная длительность включения вилки равна 5 с.

Плотность электролита должна соответствовать требованиям Единых правил ухода и эксплуатации автомобильных аккумуляторных батарей (ГОСТ 9590-7I) и находиться в зависимости от географического места и периода (летнего или зимнего) эксплуатации.

Необходимо помнить, что от состояния кислотных аккумуляторов автошасси зависит боеспособность машины в целом, поэтому надо строго соблюдать все требования этих Правил.

Кислотные аккумуляторы требуют тщательного и своевременного ухода. Выезжать на выполнение боевой задачи с неисправными аккумуляторами категорически запрещается.

Если боевая обстановка не позволяет произвести проверку состояния кислотных аккумуляторов в полном объеме, то состояние их можно грубо определить, включая стартер при горящих фарах (при заряженной батарее свет фар должен слабеть, но не гаснуть). Негодные батареи перед выездом заменить.

Проверить исправность переключателя. Путем внешнего осмотра проверить, нет ли механических повреждений на плато переключателя, исправны ли рукоятка рычажной кнопки, заводная рукоятка, коробка для плавких предохранителей, имеются ли исправные рабочий и запасные предохранители (следить за тем, чтобы колпачки плавких предохранителей не окислялись), исправна ли лампочка. Установить заводную рукоятку переключателя в крайнее правое положение (+), при этом в смотровом окне должен быть виден знак "+"; перевести рукоятку в крайнее левое положение "20", в смотровом окне по-прежнему должен быть виден знак "+".

Проверить четкость работы механизмов переключателя и убедиться в том, что при каждом повороте и возвращении в исходное положение рычажной кнопки в смотровом окне появляются последовательно цифры 0, I, 2 и т.д. до 20.

Проверить исправность цепи питания. Вставить в выключатель ключ, повернуть его в положение ВКЛ. и проверить, не вынимается ли он из выключателя. При включенном выключателе должна загореться лампочка, освещающая шкалу переключателя.

Повернуть ключ в положение ВЫКЛ., при этом лампочка должна погаснуть; вынуть ключ из выключателя. Если при включенном выключателе лампочка не загорелась, то проверить плавкий предохранитель и лампочку. Если предохранитель и лампочка исправны, то под руководством артиллерийского техника проверить исправность цепи питания переключателя. Для этого необходимо отсоединить от переключателя малый штепсельный разъем и проверить наличие напряжения на выводе I (рис. 34) малого штепсельного разъема, прикрепленного к металлорукаву. Одновременно надлежит проверить наличие "массы" на выводах 2 и 5 малого штепсельного разъема.

Если напряжения на выводе I или "массы" на выводах 2 и 5 нет, то это значит, что неисправна цепь питания (при условии качественных аккумуляторов). Необходимо проверить монтаж проводов, качество заземления и устранить неисправность.

Если напряжение и "масса" есть, а лампочка не горит, то это значит, что неисправен переключатель. В этом случае необходимо заменить переключатель прибором, имеющимся в комплекте ремонтного ЗИП.

Проверить наличие напряжения на контактных рычагах стволов. Для проверки следует установить пусковую рукоятку переключателя в положение "+", а затем перевести рукоятку в положение "20" и включить переключатель. Проверить отсутствие напряжения на контактных рычагах всех стволов. При проверке одна ножка переносной лампы должна касаться рычага, а другая - "массы". Необходимо следить, чтобы ножка, касающаяся рычага, не касалась одновременно других частей стволов.

Повернуть боевую рычажную кнопку до упора и проверить при этом положении рычажной кнопки отсутствие тока на контактных рычагах всех стволов. Отпустить рычажную кнопку и проверить отсутствие тока. Второй раз повернуть кнопку до упора. При таком положении кнопки должен быть ток на контактном рычаге ствола № I напряжением не менее I0 В, а на остальных I6 стволах тока не должно быть. При третьем нажатии ток должен быть на стволе № 2, при четвертом - на стволе № 3 и т.д. В такой последовательности проверить все контактные рычаги. При данной проверке (наличия тока на одном из рычагов и отсутствия тока на остальных рычагах) следует иметь в виду, что обмотка электромагнита нагревается, поэтому проверку производить возможно быстрее.

Проверить исправность выносной катушки и ее цепь. Внешним осмотром проверить, не погнуты ли боковины и диски барабана выносной катушки. Барабан должен свободно вращаться, рукоятка должна переводиться в рабочее положение; кабель должен быть закреплен на выносной катушке, и на металлорукаве не должно быть повреждений. Вставить вилку штекера выносной катушки в розетку штекера, расположенную на ящике ЗИП № I, и закрепить вилку накидной гайкой. Установить пусковую рукоятку переключателя в положение "+", а затем перевести рукоятку в положение "20" и включить переключатель.

Вставить в блокировочный выключатель выносной катушки ключ и повернуть его в положение "ВКЛ.", при этом проверить, не вынимается ли ключ из выключателя. При первом нажатии на кнопку выносной катушки на контактных рычагах стволов не должно быть напряжения. При втором нажатии на кнопку, удерживая ее во включенном положении, проверить наличие напряжения на контактном рычаге ствола № I. Напряжение должно быть не менее 8 В. Отпустить кнопку и снова нажать, под напряжением должен находиться рычаг ствола № 2. Таким же способом проверить наличие напряжения на контактных рычагах остальных стволов, соблюдая очередность согласно номерам.

Проверить исправность системы освещения прицела и панорамы. На установленную в корзинку прицела панораму надеть и закрепить систему освещения прицела и панорамы, подключить к вилке штекера и включить выключатель. Все лампочки должны загореться и освещать шкалы панорамы, а также шкалы и уровни прицела.

Проверить работу цепи сигнализации. Включить зажигание боевой машины ключом автошасси. Нажать левую кнопку панели управления сигнализацией - должны загореться лампочки в синих светильниках переднего и заднего блоков сигнализации. Нажать среднюю кнопку - должны загореться лампочки в зеленых светильниках; нажать правую кнопку - должны загореться лампочки в красных светильниках. В переднем и заднем блоках сигнализации светильники должны быть расположены следующим образом (если смотреть со стороны светильников): слева - красный, посередине - зеленый, справа - синий.

Если лампочки не загораются, проверить лампочки и предохранитель. Перегоревшие лампочки и предохранитель после устранения причины, вызвавшей перегорание предохранителя, заменить новыми, имеющимися в комплекте орудийного ЗИП, и вновь произвести проверку. Если лампочки не загорятся и при вторичной проверке, то найти неисправность цепи сигнализации и устранить ее.

Проверить исправность переходного шнура к коллиматору. Подключить переходной шнур одним концом к фишке провода на коллиматоре, а вторым концом - к розетке, расположенной в кабине боевой машины, - лампочка в коллиматоре должна загореться. Для подключения коллиматора необходимо пользоваться только специальным переходным шнуром, имеющим дополнительное сопротивление. В противном случае будет перегорать лампочка коллиматора.

Проверить сопротивление изоляции после разборки или ремонта электрооборудования, для чего необходимо установить пусковую рукоятку переключателя на "+", отсоединить провод питания от клеммы стартера, а провод "массы" - от корпуса и опустить контактные рычаги на стволах. Проверку осуществлять мегомметром на следующих участках проводки:

от переключателя 8У05 к штекеру выносной катушки;

от переключателя 8У05 к контактным рычагам стволов;

от стартера к розетке прибора освещения прицельных устройств.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм при напряжении 500 В.

I5.4. Осмотр прицела

Проверить крепление прицельного устройства на боевой машине. Проверить, имеются ли крепежные детали и исправны ли они. Проверить наличие электросварочной прихватки оси корпуса прицела и винта в втулке кронштейна люльки. Стопорная рукоятка механизма поперечного качания прицела должна быть зажата и находиться в переднем верхнем секторе (если смотреть на прицельное устройство слева).

Проверить отсутствие вертикального перемещения панорамы в корзинке прицела, для чего установить панораму в корзинку, не закрепляя ее нажимным винтом, и, поддерживая прицел за корзинку, попытаться переместить панораму вверх и вниз. Вертикальное перемещение панорамы не допускается. Причиной вертикального перемещения панорамы является неисправность защелки панорамы.

Чтобы проверить, исправна ли защелка, следует повернуть ее до отказа против хода часовой стрелки и затем отпустить. Защелка под действием пружины должна прижать панораму к конусу корзинки. Причиной неисправности защелки может быть трение плоского конца ограничительного винта в пазу защелки или поломка пружины защелки.

Проверить крепление панорамы в корзинке нажимным винтом, для чего, удерживая прицел рукой за корзинку, другой рукой пробовать вращать закрепленную панораму в корзинке вправо и влево. Вращение закрепленной панорамы не допускается.

Проверить отсутствие шаткости стебля прицела, для чего выдвинуть стебель из корпуса прицела приблизительно на половину зубчатого сектора и отжать стебель рукой за корзинку панорамы в продольном и поперечном направлениях. При этом проверить по уровням или по панораме (предварительно совместив ее перекрестие с точкой наводки), будет ли стебель возвращаться в исходное положение.

В пазу корпуса прицела может быть люфт стебля вследствие того, что недовинчен винт прижима, ослабла пружина прижима или пластинчатая пружина.

Проверить работу механизма поперечного качания прицела и бокового уровня.

Механизм поперечного качания прицела должен работать легко и плавно и обеспечивать качание прицела в пределах не менее 8^{o} влево и 8^{o} вправо. Причиной тугого хода может быть чрезмерная затяжка червяка гайкой.

Механизм бокового уровня должен работать легко и без заедания. Причиной тугого хода может быть чрезмерное поджатие червяка гайкой.

Определить величину мертвого хода бокового уровня, для чего, вращая маховичок червяка бокового уровня в одном направлении, вывести пузырек уровня на середину и снять отсчет по шкале кольца. Вращая маховичок в том же направлении, сместить пузырек, а затем, вращая маховичок в обратном направлении, снова вывести пузырек на середину и снять второй отсчет по шкале кольца. Разность между отсчетами даст величину мертвого хода, который допускается не более 0-02. Причинами увеличенного мертвого хода бокового уровня могут быть осадка или поломка пружинной шайбы червяка, скручивание или поломка пружины основания уровня.

Проверить работу механизма углов прицеливания. Механизм углов прицеливания должен работать плавно на всем диапазоне. Тугой ход механизма углов прицеливания может быть вследствие сильного поджатия гайки оси шестерни.

Проверить, перемещается ли указатель по оси и не качается ли ось указателя. Если указатель шкал не удерживается в канавке оси, то причиной является осадка пружины указателя.

Определить величину мертвого хода механизма углов прицеливания, для чего выдвинуть стебель прицела и, вращая маховичок механизма углов прицеливания в одну сторону, произвести отсчет по шкале. Маховичком бокового уровня вывести пузырек на середину. Вращая маховичок механизма углов прицеливания в ту же сторону, сбить пузырек уровня. Вращая маховичок механизма углов прицеливания в обратную сторону, вывести пузырек уровня на середину и снять второй отсчет по шкале дистанционного барабана. Разность между первым и вторым отсчетами будет величиной мертвого хода. Мертвый ход механизма углов прицеливания допускается не более 0-02. Причинами мертвого хода могут быть осадка или поломка пружины выключателя эксцентриковой втулки.

Проверить сбиваемость бокового уровня, для чего вывести маховичком бокового уровня пузырек на середину и механизмом поперечного качания наклонить прицел сначала вправо, а затем влево до отказа. Пузырек бокового уровня при этом не должен смещаться за пределы крайних рисок.

Проверить сбиваемость поперечного уровня, для чего установить на прицеле нулевые установки и механизмом поперечного качания прицела вывести пузырек поперечного уровня на середину. Вращая механизм углов прицеливания, выдвинуть

стебель прицела до отказа и следить, чтобы пузырек поперечного уровня не сбился. Пузырек не должен смещаться за пределы крайних рисок.

Определить мертвый ход угломера панорамы, для чего вставить панораму в корзинку прицела и закрепить ее нажимным винтом. Вращая барабан угломера панорамы в одном направлении, совместить вертикальную линию ее перекрестия с точкой наводки и запомнить установку угломера. Продолжая вращать барабан угломера в том же направлении, сбить наводку, после чего вращать барабан в обратном направлении до совмещения вертикальной линии перекрестия панорамы с той же точкой наводки. Разница между первой и второй установкой угломера и будет величиной мертвого хода угломера панорамы. Величина мертвого хода угломера панорамы не должна превышать 0-02. Если мертвый ход угломера панорамы больше указанного, панорама подлежит замене.

Определить мертвый ход отражателя, для чего совмещать с точкой наводки горизонтальную линию перекрестия. Горизонтальную линию перекрестия подводить к точке наводки с одной, а затем с другой стороны вращением барабана отражателя. Мертвый ход отражателя не должен превышать 0-02. Если мертвый ход отражателя больше указанного, панорама подлежит замене.

Определение мертвых ходов механизмов прицела и панорамы следует производить два-три раза и за величину мертвого хода принимать среднее арифметическое значение.

Определить боковую сбиваемость линии прицеливания, для чего наклеить (с помощью смазки) по рискам на дульном и казенном срезах ствола № 2 перекрестия из нитей; придать стволам угол возвышения 0°; отгоризонтировать боевую машину так, чтобы при повороте вращающейся части вправо и влево на 0-50 вращающаяся часть оставалась горизонтальной (см.раздел 5.4).

Перед боевой машиной на расстоянии 30-40 м установить и отгоризонтировать буссоль. По вертикальным нитям перекрестий на стволе № 2 навести боевую машину в монокуляр буссоли. При горизонтальном положении стволов вертикальный штрих перекрестия монокуляра буссоли совместить с вертикальными нитями, натянутыми на дульном и казенном срезах ствола так, чтобы все перекрестия были в створе. При нулевых установках прицела отметиться по точке наводки и записать угломер.

По шкале дистанционного барабана установить прицел 7-50 и подъемным механизмом, выводя пузырек бокового уровня на середину, придать стволам тот же угол возвышения. Визируя через монокуляр буссоли, проверить, не сместились ли вертикальные нити перекрестий на стволе относительно вертикального штриха перекрестия монокуляра буссоли. Ес-

ли нити сместились, то по указанию работающего на буссоли повернуть поворотным механизмом вращающуюся часть до совмещения нитей. Снова отметиться по точке наводки. Разность между первым и вторым отсчетами угломера составит величину боковой сбиваемости линии прицеливания; величина боковой сбиваемости не должна превышать 0-03.

Причиной сбиваемости больше допустимой может быть неперпендикулярность ствола № 2 оси люльки. Для устранения сбиваемости необходимо ослабить гайки винтов, крепящих ствол № 2 к люльке, специальной отверткой повернуть задний эксцентричный винт настолько, чтобы риски на задней бобышке ствола и на люльке точно совпали. Придерживая отверткой винты, затянуть гайки. Вновь проверить, не сбивается ли линия прицеливания. Второй причиной большой сбиваемости может быть погнутость кронштейна, в котором крепится прицел. Для исправления погнутости кронштейна машину отправить в ремонтную мастерскую.

I5.5. Проверка прицела

Проверять прицельное устройство в следующем порядке.

I. Проверить контрольный уровень и орудийный квадрант.
2. Отгоризонтировать боевую машину.
3. Проверить нулевые установки.
4. Проверить нулевую линию прицеливания.

I5.5.I. Проверка контрольного уровня и орудийного квадранта

Поставить контрольный уровень на контрольную площадку так, чтобы боковые ребра двух опорных стоек уровня совпали с продольной риской контрольной площадки, и вывести пузырек уровня на середину с помощью подъемного механизма боевой машины.

Повернуть уровень на I80°. Если пузырек останется на середине, то контрольный уровень верен.

При смещении пузырька уровня половину ошибки выбрать упорным винтом, предварительно ослабив прижимной винт, а другую половину ошибки - подъемным механизмом боевой машины и снова повернуть контрольный уровень на I80°. Если при этом пузырек не выйдет на середину, следует повторять все действия до тех пор, пока пузырек уровня не займет среднее положение.

Для проверки орудийного квадранта необходимо установить нулевое значение угла и поставить квадрант на продольную часть контрольной площадки. Вывести пузырек квадранта с помощью подъемного механизма боевой машины на середину, после чего повернуть квадрант на I80°. Если пузырек квадранта остался на середине, то квадрант верен. Если пузырек сместился, то необходимо половину ошибки выбрать подъемным

механизмом боевой машины, а другую - регулировочной втулкой, ослабив винт. Отрегулировать квадрант, ввинтив винт до упора.

I5.5.2. Горизонтирование боевой машины

Установить боевую машину так, чтобы передние колеса были примерно на 5-I0 см выше задних. Перевести боевую машину в боевое положение, протереть контрольные площадки и придать стволам основное направление и угол возвышения 0°. По проверенному контрольному уровню, устанавливаемому на поперечную и продольную (по очереди) части контрольной площадки, отгоризонтировать боевую машину с помощью стопоров оси и (при необходимости) домкрата автошасси так, чтобы при положении стволов в секторе ±33° от основного направления горизонтальность вращающейся части не нарушалась, т.е. пузырек контрольного уровня не сходил с середины.

I5.5.3. Проверка нулевых установок шкал прицела

Проверка нулевых установок шкал прицела производится для того, чтобы определить, соответствуют ли установки прицела положению контрольной площадки и, следовательно, осей каналов стволов.

Нулевые установки прицела проверять в следующем порядке:

придать стволам основное направление и по контрольному уровню, установленному на продольную часть контрольной площадки, придать подъемным механизмом боевой машины ствола горизонтальное положение;

отпустить рукоятку механизма поперечного качания;

поставить контрольный уровень на верхний срез корзинки панорамы в поперечном направлении и маховичком червяка механизма поперечного качания вывести пузырек контрольного уровня на середину;

затянуть рукоятку, при этом следить, чтобы пузырек контрольного уровня не сошел с середины; пузырек поперечного уровня прицела должен быть также на середине; если пузырек поперечного уровня прицела не стоит на середине, то, ослабив три винта и перемещая кронштейн уровня, вывести пузырек на середину и снова закрепить винты;

установить контрольный уровень на срез корзинки панорамы в продольном направлении и, вращая маховичок механизма углов прицеливания, вывести пузырек уровня на середину;

маховичком червяка бокового уровня вывести пузырек бокового уровня на середину; при этом на шкалах бокового уровня должна быть установка 30-00, а на шкале дистанционного барабана - 0.

Если установки отличаются от указанных, то следует путем перестановки шкал добиться этих установок.

При регулировке установок прицела следует отвинтить направляющие болты дистанционного барабана специальной отверткой и, поворачивая

дистанционный барабан, установить 0 против указателя, после чего снова закрепить его болтами.

При регулировке установок бокового уровня следует ослабить стопорный винт кольца маховичка бокового уровня и совместить 0 кольца с указателем, после чего закрепить кольцо.

I5.5.4. Проверка нулевой линии прицеливания

Оптическая ось панорамы при нулевых установках на прицеле и панораме должна быть параллельна оси канала ствола № 2.

Для проверки нулевой линии прицеливания необходимо:

выбрать на расстоянии не менее 400 м от боевой машины ярко очерченную точку наводки (столб, заводскую трубу, вершину отдельного дерева и т.п.);

натянуть на дульном и казенном срезах ствола № 2 по рискам перекрестия из нитей;

поставить панораму и закрепить ее в корзинке нажимным винтом;

установить дистанционный барабан на 0;

вывести механизмом поперечного качания пузырек поперечного уровня на середину;

визируя по перекрестиям на стволе, подъемным и поворотным механизмами навести боевую машину в точку наводки;

не изменяя положения боевой машины и вращая маховички угломера и отражателя, навести перекрестие панорамы в выбранную точку наводки; если при этом на шкалах угломера будет 30-00, а на шкалах отражателя 0-00, то оптическая ось панорамы параллельна оси канала ствола № 2.

При отклонении в установках угломера и отражателя более половины тысячной необходимо ослабить зажимные гайки барабанов угломера и отражателя и переставить их кольца с делениями так, чтобы нулевые деления стояли против указателей; затянуть гайки, следя за тем чтобы перекрестие панорамы не сбивалось с точки наводки.

При значительном (более 0-I0) несовпадении указателя угломера с делением 30 необходимо совместить их вращением барабана угломера, ослабить гайку установочного винта корзинки панорамы и вращением этого винта совместно с нажимным винтом совместить перекрестие панорамы с точкой наводки, после чего застопорить установочный винт гайкой.

В случае невозможности регулировать установочным винтом, необходимо, не сбивая перекрестие панорамы с точки наводки, ослабить стопорные винты кольца угломера и повернуть кольцо до совпадения указателя с делением 30, после чего закрепить стопорные винты. Кернить стопорные винты не разрешается.

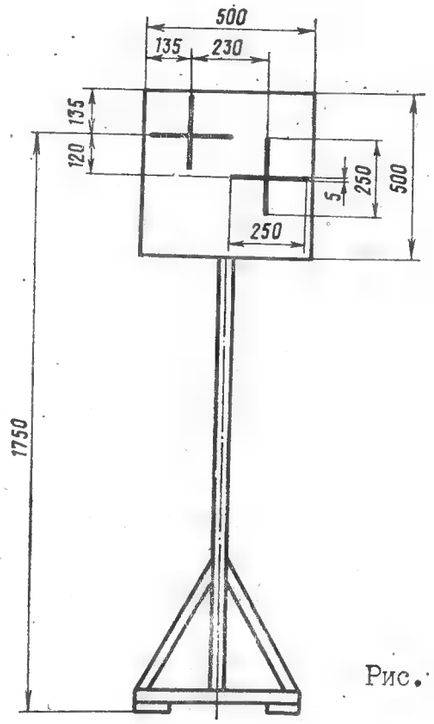


Рис. 76. Щит для проверки прицельного устройства

Проверить визирное приспособление. Если точка наводки не видна между проволочками визирной коробки, то передвинуть проволочки, вращая в ту или другую сторону регулировочные винты.

Нулевую линию прицеливания можно проверить по фанерному щиту с перекрестиями (рис. 76). Щит с перекрестиями изготовляется в воинских частях. Перекрестия толщиной не более 5 мм наносятся на щите черной краской (см. рис. 76). Щит устанавливается вертикально не ближе 30 м от боевой машины.

Для машин с узким кронштейном люльки и крышкой защиты прицела без скошенных углов (см. п.4.5) горизонтальное расстояние между перекрестиями щита должно быть уменьшено до 204 мм.

Проверка нулевой линии прицеливания по координатам щита выполняется так же, как по удаленной точке, но при этом ствол № 2 перекрестием из нитей наводят в правое перекрестие щита, а перекрестие панорамы совмещают с левым перекрестием.

I5.6. Подготовка снарядов к стрельбе

Перед заряжанием боевой машины подготовить снаряды, для чего раскрыть укупорку, извлечь снаряды из укупорки и, уложив их на подкладки, очистить от смазки центрующие утолщения и контакты свечей, очистить снаряды от грязи, песка, снега, протереть их ветошью и тщательно осмотреть.

При осмотре особенно внимательно проверить:

герметичность головных частей (для снаряда М-I4Д);

отсутствие на корпусах головных и ракетных частей снарядов трещин, вмятин, глубоких раковин, нарушения герметизации соплового дна и других механических повреждений;

отсутствие на центрующих утолщениях забоин и вмятин;

правильность соединения головной части с ракетной частью;

правильность установки свечи (свеча должна быть плотно ввинчена в сопловое дно до упора);

наличие стопорных винтов.

Снаряды, у которых обнаружены дефекты, подлежат возврату на склад.

На центрующих утолщениях снарядов разрешается зачищать приподнятый металл неглубоких вмятин напильником, после чего такие снаряды к стрельбе пригодны.

Снаряды следует укрыть подручными материалами от дождя, снега, пыли, а также от действия солнечных лучей.

Для предохранения снарядов от осколков или пуль необходимо оборудовать для них погребки, ровики или ниши.

Вскрыть металлические коробки со взрывателями с помощью ножа.

Вывинтить специальным ключом СбI3-5I из головных частей снарядов пластмассовые втулки и уложить их в укупорку для снаряда или взрывателей.

Прочистить очко под взрыватель от смазки, ввинтить взрыватель в очко снаряда, затянуть его тем же ключом до упора и застопорить винтом. Специальным ключом СбI3-5I ослабить затяжку колпачков на взрывателях В-25М или В-25. В случае применения взрывателей В-I4 колпачки снимать после заряжания. Установить скомандованную установку взрывателя.

При постановке тормозного кольца на снаряд перед ввинчиванием взрывателя 8 (рис. 64) в очко снаряда приложить тормозное кольцо 28 к переднему срезу снаряда, вставить взрыватель и ввинтить его до упора в кольцо. Закрепить взрыватель стопорным винтом 9.

Тормозные кольца с механическими повреждениями, изменяющими их размеры и форму и препятствующими их правильной (без перекоса) установке на снарядах, к боевому использованию не допускаются.

Тормозные кольца с незначительными механическими повреждениями (вмятинами, забоинами), не нарушающими их размеры и форму, считаются годными к боевому использованию.

Не израсходованные при стрельбах тормозные кольца подлежат возврату на склад.

Учет тормозных колец вести установленным порядком, как и для элементов артиллерийских боеприпасов.

I6. ЗАРЯЖАНИЕ БОЕВОЙ МАШИНЫ

Заряжать боевую машину в такой последовательности:

I. Установить боевую машину на ровную площадку.

2. Перевести боевую машину в боевое положение.

3. По команде произвести установку крана взрывателя с помощью специального ключа.

4. Поднять вверх до отказа контактные рычаги всех стволов.

5. Придать стволам угол возвышения 5-I0°.

6. Взять снаряд и поднести его к боевой машине (снаряд несут двое из расчета).

7. Вставить головную часть снаряда в казенную часть ствола и продвинуть снаряд вперед так, чтобы зуб собачки уперся в паз снаряда. Если при досылании кольцевая выточка снаряда прошла зуб собачки, то подать снаряд назад, обеспечив его надежное стопорение. В таком же порядке зарядить все остальные стволы.

8. Свинтить колпачки со взрывателей В-25М, В-25 или снять колпачки со взрывателей В-I4. Колпачки и ранее вывинченные пластмассовые втулки хранить до окончания стрельбы, уложив их в свободную укупорку.

9. Опустить контактные рычаги вниз до соприкосновения их с контактами свечей снарядов. Опускать контактные рычаги надо осторожно, так как под действием пружины контакт рычага может сильно ударить о контакт свечи снаряда, что недопустимо.

Заряжание боевой машины может производиться одновременно четырьмя номерами расчета: два человека заряжают стволы, расположенные с левой стороны, а два других - стволы, расположенные с правой стороны.

При следовании заряженной боевой машины на большие расстояния (свыше I00 км) ослабления затяжки колпачков взрывателей перед заряжанием не производить. В этом случае свинчивание колпачков производить на огневой позиции перед наводкой, подавая снаряды вперед до выхода взрывателей за дульный срез стволов.

I7. НАВЕДЕНИЕ БОЕВОЙ МАШИНЫ

Наведение боевой машины при отсутствии естественных удаленных точек наводки, а также в условиях плохой видимости (ночью, в туман, дождь, метель и т.п.) должно осуществляться с помощью коллиматора или светящейся точки наводки (фонаря).

Наводить боевую машину в такой последовательности:

I. Навести боевую машину в цель.

2./Убедиться, что механизм стопорения привода поворотного механизма зафиксировал положение маховика.

3. Надеть защитные колпачки на объектив и окуляр панорамы и закрыть ампулы всех уровней крышками

4. Закрыть крышку защиты прицельного устройства.

5. Записать мелом установку прицельного устройства на специальном щите и повесить его на штифты сетки заднего смотрового окна кабины. На этом же щите записывать количество расходуемых снарядов. У машин, не имеющих щита, запись установок прицельного устройства и количество расходуемых снарядов производить в специально нанесенных на крыльях сетках. Необходимо иметь в виду, что при стрельбе при углах возвышения от 0 до 3° разрывы снарядов опасны для расчета и боевой машины.

I8.ВЕДЕНИЕ ОГНЯ

Ведение огня из боевой машины осуществляется как из укрытия с помощью выносной катушки, так и непосредственно из кабины боевой машины.

При ведении огня с помощью выносной катушки необходимо:

I. Включить переключатель, для чего вставить в выключатель ключ и повернуть его в положение ВКЛ., при этом должна загореться лампочка, а в смотровом окне должен быть виден знак "+".

2. Перевести заводную рукоятку переключателя из положения "+" в положение "20".

3. Выйти из кабины и плотно захлопнуть дверцы кабины.

4. Убедиться в том, что расчет находится в укрытии, а коллиматор, провод питания к нему и тренога укрыты или уложены в соответствующие ящики.

5. Свинтить крышку с корпуса выносной катушки, вставить в блокировочный выключатель выносной катушки ключ и повернуть его в положение ВКЛ.

6. По команде "Огонь" резко нажимать кнопку выносной катушки до отказа и отпускать ее, соблюдая скомандованный темп огня. Первый выстрел должен произойти только при втором нажатии.

Запрещается подходить к боевой машине раньше чем через 2 мин после окончания стрельбы во избежание несчастных случаев, возможных при затяжных выстрелах.

После окончания стрельбы необходимо:

I. Повернуть ключ в положение ВЫКЛ. и вывернуть его из блокировочного выключателя выносной катушки.

2. Навинтить крышку на корпус выносной катушки.

3. Повернуть ключ в выключателе переключателя в положение ВЫКЛ и вынуть его из выключателя.

4. Установить заводную рукоятку переключателя в положение "+".

5. Намотать кабель на выносную катушку, отсоединить вилку штекера кабеля от розетки штекера и навинтить крышку на розетку.

6. Уложить выносную катушку в ящик ЗИП № I и закрыть его.

При ведении огня из кабины боевой машины необходимо:

I. Стреляющему сесть в кабину и плотно захлопнуть дверцы кабины. Убедиться, что боковые стекла кабины подняты. Расчету уйти в укрытие и проверить, укрыты ли(или уложены ли в соответствующие ящики) коллиматор, провод питания к нему и тренога.

2. Вставить в выключатель переключателя ключ и повернуть его в положение ВКЛ., при этом должна загореться лампочка, а в смотровом окне должен быть виден знак "+".

3. Перевести заводную рукоятку переключателя из положения "+" в положение "20".

4. По команде "Огонь" взяться за рукоятку рычажной кнопки и, нажав на кнопку рукоятки, поворачивать рукоятку по ходу часовой стрелки до отказа и возвращать ее в первоначальное положение, соблюдая скомандованный темп огня. При этом первый выстрел должен произойти только при втором повороте рычажной кнопки.

Стреляющему запрещается выходить из кабины, а остальным номерам расчета запрещается подходить к машине раньше чем через 2 мин после окончания стрельбы во избежание несчастных случаев, возможных при затяжных выстрелах.

После окончания стрельбы выключить переключатель, вынуть ключ и установить заводную рукоятку переключателя в положение "+".

В случае несхода снаряда необходимо разрядить боевую машину, как указано ниже.

I9. РАЗРЯЖАНИЕ

Разряжать боевую машину в такой последовательности:

I. Снять чехол с артиллерийской части, если боевая машина находится в походном положении.

Проверить, вынуты ли ключи из переключателя и выносной катушки и установлена ли заводная рукоятка переключателя в положение "+", не горит ли лампочка в приборе.

3. Поднять вверх до отказа контактные рычаги всех стволов.

4. Придать стволам угол возвышения I5-20°.

5. Навинтить на взрыватель колпачок.

6. Вставить и повернуть разрядник. Один из номеров расчета удерживает снаряд разрядником и опускает его, после того как второй номер расчета выключит стопор снаряда. Вынутый снаряд положить на подставку (укупорку), после разряжания надеть колпачки на взрыватели. Если разряженные снаряды предназначаются для транспортирования, вывинтить взрыватели и ввинтить пластмассовые втулки. С помощью ключа произвести установку крана взрывателя на О. Снаряды и взрыватели уложить в укупорку.

7. Опустить стволы.

8. Опустить контактные рычаги всех стволов.

9. Уложить разрядник на место и при необходимости зачехлить боевую машину.

I0. Неизрасходованные тормозные кольца сложить в свободную укупорку.

20. ПЕРЕВОД БОЕВЫХ МАШИН ИЗ БОЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ В ПОХОДНОЕ

Движение боевой машины, если она не приведена в походное положение, запрещается.

Перевод боевой машины из боевого положения в походное производить в следующем порядке.

I. Проверить, выключен ли переключатель, вынут ли ключ и установлена ли заводная рукоятка в положение "+". Закрыть переключатель крышкой. При наличии ключа в выключателе закрывать переключатель крышкой категорически запрещается.

2. Снять (на БМ-I4-I7М поднять) щиты защиты кабины и закрепить их по-походному.

3. Уложить в ящик ЗИП № 2 щит для записи установок.

4. Снять с панорамы и прицела систему освещения и уложить ее в ящик ЗИП № I.

5. Вынуть панораму из корзинки прицела и уложить ее вместе с защитными колпачками в укладочный ящик, а последний - в ящик ЗИП № I.

6. Убедиться в том,что коллиматор, провод питания к нему и тренога уложены в соответствующие ящики.

7. Установить прицел на "О" шкалы тысячных.

8. Надеть на прицел чехол и закрепить его.

9. Опустить контактные рычаги всех стволов.

I0. Стопоры оси вращением рукояток против хода часовой стрелки до упора установить в походное положение, после чего рукоятки закрепить в гнездах на шасси машины.

II. Придать стволам положение ПО-ПОХОДНОМУ: развернуть их вправо до упора и придать им наименьший угол возвышения. Убедиться в том, что подъемный и поворотный механизмы застопорены.

I2. Установить крылья в походное положение.

I3. Перевести домкраты боевой машины БМ-I4-I7М в походное положение, для чего переключить защелку, убрать внутренний стержень в наружный вращением рукоятки, после чего закрепить рукоятку в зажиме.

I4. Уложить шанцевый инструмент и принадлежности на свои места и закрепить их.

I5. Закрыть артиллерийскую часть боевой машины чехлом.

I6. Поднять спинки сидений и прикрепить к поручням ремни.

I7. При необходимости поднять раму для тента, натянуть тент и закрепить раму стяжками.

2I. ОСМОТР БОЕВОЙ МАШИНЫ ПЕРЕД МАРШЕМ И НА МАРШЕ

Перед выходом боевой машины из парка (марш, стрельба, учения и т.д.) произвести контрольный осмотр ходовой и артиллерийской частей боевой машины.

При осмотре ходовой части боевой машины БМ-I4-I7 следует руководствоваться Инструкцией по уходу за автомобилями ГАЗ-63 и ГАЗ-63А.

При осмотре ходовой части боевой машины БМ-I4-I7М следует руководствоваться Инструкцией по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

При контрольном осмотре перед выходом из парка проверяются: исправность ходовой части, стопорных устройств походного крепления, тормозов, светомаскировочных приборов, крепление артиллерийской части, ЗИП, аппаратуры, отсутствие течи жидкостей, наличие топлива и смазки.

При совершении длительных маршей производить контрольные осмотры на привалах, первый - через I0-I5 км после начала движения, последующие - через 2-4 ч движения. Остановки для контрольного осмотра назначаются также перед горными перевалами и после их преодоления.

При осмотре артиллерийской части необходимо проверить:

элементы крепления рамы и основания к лонжеронам шасси;

надежность стопорения по-походному качающейся части; подъемный и поворотный механизмы должны быть застопорены;

крепление щитов защиты кабины, рукояток стопоров оси (для БМ-I4-I7М - рукояток домкратов и исправность защелки зубчатки, предотвращающей самопроизвольное вывинчивание винтов домкрата), крыльев;

крепление тента и чехла артиллерийской части, целость брызговиков;

приборы световой сигнализации (при необходимости протереть их);

крепление крышек ящиков ЗИП;

состав и крепление шанцевого инструмента;

надежность стопорения снарядов в стволах при движении заряженной машины, контактные рычаги в этом случае должны быть подняты.

При движении в условиях бездорожья на задние скаты надеваются цепи противоскольжения, имеющиеся в ЗИП.

При заправке бака, расположенного под сиденьем водителя, бензином из скоростных бензоколонок возможно выбрасывание бензина из наливной трубы бака автошасси ГАЗ-63 (ГАЗ-63А). Для устранения этого недостатка необходимо на конец пистолета бензоколонки надеть шланг длиной 600-700 мм или производить заправку с помощью ведра.

22. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

22.I. Общие указания

Транспортирование боевых машин можно производить железнодорожным, воздушным и водным транспортом.

При транспортировании железнодорожным транспортом руководствоваться Наставлением по перевозкам войск железнодорожным и водным транспортом.

Крепление и швартовка боевых машин в самолетах производятся в соответствии с действующими инструкциями по перевозке техники Сухопутных войск воздушным транспортом.

Транспортирование боевых машин водным транспортом производить в соответствии с Инструкцией по перевозке вооружения водным транспортом, в которой изложены правила и способы погрузки, размещения и крепления боевых машин.

22.2. Подготовка боевой машины к транспортированию

Предварительную подготовку боевых машин к транспортированию железнодорожным, воздушным и водным транспортом осуществлять в частях, эксплуатирующих эти машины, в следующем объеме:

подготовить машину в объеме подготовки к маршу, при этом к моменту транспортирования воздушным транспортом топливные баки должны быть заправлены топливом на половину их емкости;

законсервировать машину, если она будет транспортироваться водным транспортом или продолжительностью более одного месяца другими видами транспорта;

привести машину в походное положение;

нанести на борту машины мелом расположение центра тяжести и указать общий вес при транспортировании воздушным и водным транспортом;

проверить комплектность машины согласно ее формуляру;

проверить надежность крепления узлов и механизмов машины;

проверить исправность двигателя, ходовой части и тормозной системы; двигатель машины, ходовая часть и тормозная система должны быть в исправном состоянии;

проверить заправку топливных баков (при перевозке машин воинскими транспортами горючее у машин должно быть слито, при перевозке воинскими эшелонами горючее может не сливаться по указанию начальника эшелона) и исправность крышек (крышки топливных баков должны быть исправны и плотно закрывать горловины; при обнаружении неисправности горючее полностью слить, устранить неисправность и вновь заправить баки топливом).

Окончательную подготовку машин к погрузке производить в назначенном районе сосредоточения техники, подлежащей транспортированию, или на погрузочной площадке. При этом выполнить контрольный осмотр машины и проверить:

надежность крепления съемных узлов;

состояние швартовочных узлов для воздушных перевозок;

отсутствие подтекания бензина, масла и гидросмеси;

исправность ходовой части, тормозов, действие ручного тормоза;

заправку топливных баков (баки должны быть заправлены горючим при воздушном транспортировании на половину их емкости, при водном транспортировании - полностью);

наличие крепежных материалов.

После транспортирования машины необходимо:

расконсервировать машину (если она была законсервирована);

выполнить текущее обслуживание машины (ТеО);

привести машину в походное положение.

22.3. Указания мер безопасности

При погрузочно-разгрузочных работах, связанных с транспортированием машины, необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

I. При въезде (съезде) машины с погрузочно-выгрузочного устройства на железнодорожную платформу и для передвижения с одной платформы на другую использовать переходные мостики и другие приспособления соответствующей прочности с учетом веса загруженной машины.

2. Запрещается находиться в машине кому-либо, кроме водителя, при въезде (съезде) машины на железнодорожную платформу.

3. При всех передвижениях машины в период погрузки (выгрузки) на железнодорожную платформу не допускаются резкие развороты, рывки и торможения; погрузка своим ходом проводится на низшей передаче и малой скорости.

4. Не разрешается водителю без команды заводить двигатель погруженной на железнодорожную платформу машины и передвигать ее по подвижному составу, а также руководствоваться чьими-либо сигналами, кроме сигналов командира-руководителя погрузки или выгрузки.

5. Запрещается укладывать переходные мостики и другие приспособления под движущуюся машину, а также находиться между уже погруженной и приближающейся к ней машинами.

6. Руководитель погрузки (выгрузки) или командир расчета, соблюдая личную безопасность, должен находиться в таком месте, чтобы он все время мог видеть положение колес машины во время движения и все его сигналы были бы хорошо видны водителю; ночью в помощь руководителю назначается наблюдатель, который при погрузке (выгрузке) должен следить за положением колес во время разворотов машины и в случае необходимости сигнализировать руководителю об остановке машины.

7. Запрещается при проведении погрузочно-разгрузочных работ на электрифицированных линиях железных дорог становиться на крышу машины, погруженной на платформу, а также раскручивать мотки проволоки вблизи машины, закрепляемой на подвижном составе, если мотки проволоки при этом могут приблизиться к контактному проводу ближе чем на 2 м; крановая погрузка допускается на путях, не имеющих контактного провода, в противном случае напряжение должно быть снято, а провод заземлен.

8. При открывании или закрывании борта железнодорожной платформы следует стоять с краю его, чтобы при падении борт не задел открывающих (закрывающих).

9. При погрузке и разгрузке кранами под грузом и стрелами работающих кранов находиться запрещается; к чалке (застропке) машины допускаются лица, прошедшие специальное обучение и имеющие удостоверение стропальщика; прежде чем поднять машину, необходимо убедиться в надежности ее застропки; для этого медленно поднять машину на 10-15 см и осмотреть застропку, команда к дальнейшему подъему дается только при полной уверенности в надежности застропки груза.

10. При погрузке ночью должно быть обеспечено нормальное освещение места погрузки с соблюдением правил светомаскировки.

11. Проволока для растяжек не должна иметь надломов во избежание отрыва растяжек.

При погрузочно-разгрузочных работах, связанных с транспортированием машины водным транспортом, необходимо руководствоваться также действующими в войсках инструкциями по технике безопасности при размещении и креплении грузов на морских и речных судах.

22.4. Транспортирование машин железнодорожным транспортом

Транспортирование железнодорожным транспортом боевых машин с загруженными снарядами разрешается только в составе воинских эшелонов. Машины, не загруженные снарядами, можно транспортировать как в составе воинских эшелонов, так и транспортами.

Перед погрузкой платформа должна быть очищена от мусора и снега, а в зимнее время места установки колес посыпаны тонким слоем сухого песка.

Погрузку (выгрузку) машин на железнодорожную платформу и полувагон производить своим ходом с торцового погрузочно-выгрузочного устройства высотой 1,2 м любого типа или с боковой платформы длиной не менее 10 м, а также со сборно-разборной металлической аппарели и других инженерных сооружений, обеспечивающих необходимую грузоподъемность и въезд на платформу.

Размещение и крепление машин БМ-14-17М на двухосной платформе производить согласно рис. 77, на четырехосной платформе и полувагоне - согласно рис. 78. Размещение и крепление машин БМ-14-17 производить аналогично. При размещении машин в полувагоне бруски для крепления не применять, крепить машину только четырьмя растяжками.

На одной четырехосной платформе может быть размещена одна машина, центр тяжести такой машины должен располагаться над серединой платформы.

Над сцеплением платформ разрешается размещать машину только без снарядов. При этом передний мост автомобиля должен быть выключен.

Машина со снарядами транспортируется на четырехосной платформе с металлическими бортами или в четырехосном полувагоне грузоподъемностью 63 т, выпуска 1966 г. или прошедшем капитальный ремонт. Перед погрузкой двери полувагона открыть и надежно увязать.

После размещения машины на платформе или в полувагоне необходимо:

затормозить машину ручным тормозом;

включить низшую передачу переднего и заднего мостов;

снять с клемм аккумуляторной батареи провода и обмотать их концы изоляционной лентой;

в зимнее время слить воду из системы охлаждения и вывесить табличку в кабине водителя "Вода слита";

при перевозке боевых машин транспортом прикрепить опись изнутри на боковое стекло с левой стороны кабины автомобиля;

закрыть все вентили запорных кранов на колесах; выключить подачу топлива, установив рукоятку ручного управления акселератором

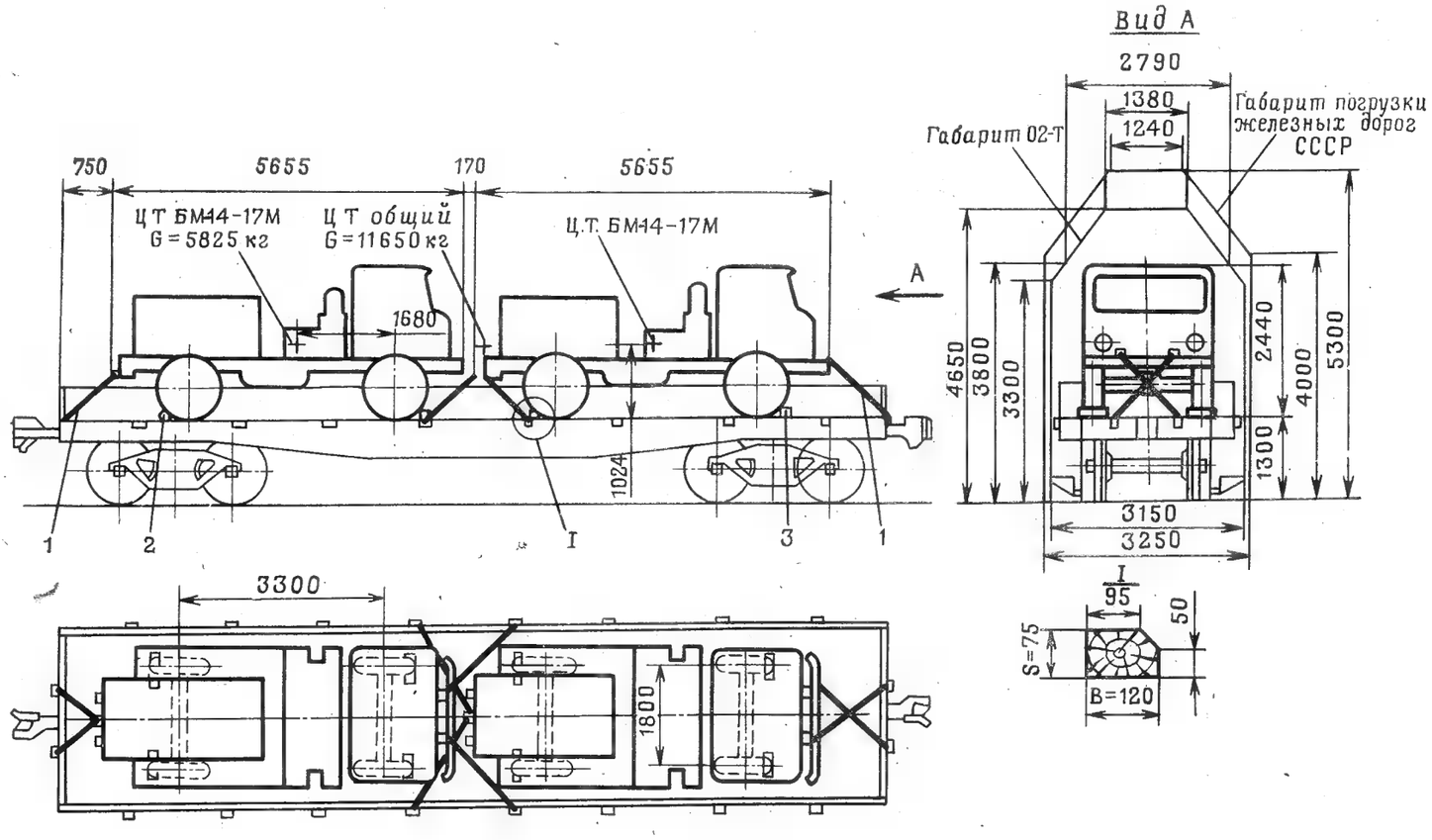


Рис. 77. Размещение машин БМ-I4-I7М на двухосной платформе:
I - растяжка в 3 нити, проволока 06 ГОСТ 3282-74, ℓ = 8м, 8 шт.; 2 - брусок сосновый обрезной, сорт 2 ГОСТ 8486-66, S=75 мм, B=I20 мм, ℓ =400 мм, 8 шт.; 3 - гвозди К6хI50 ГОСТ 4028-63, 24 шт.

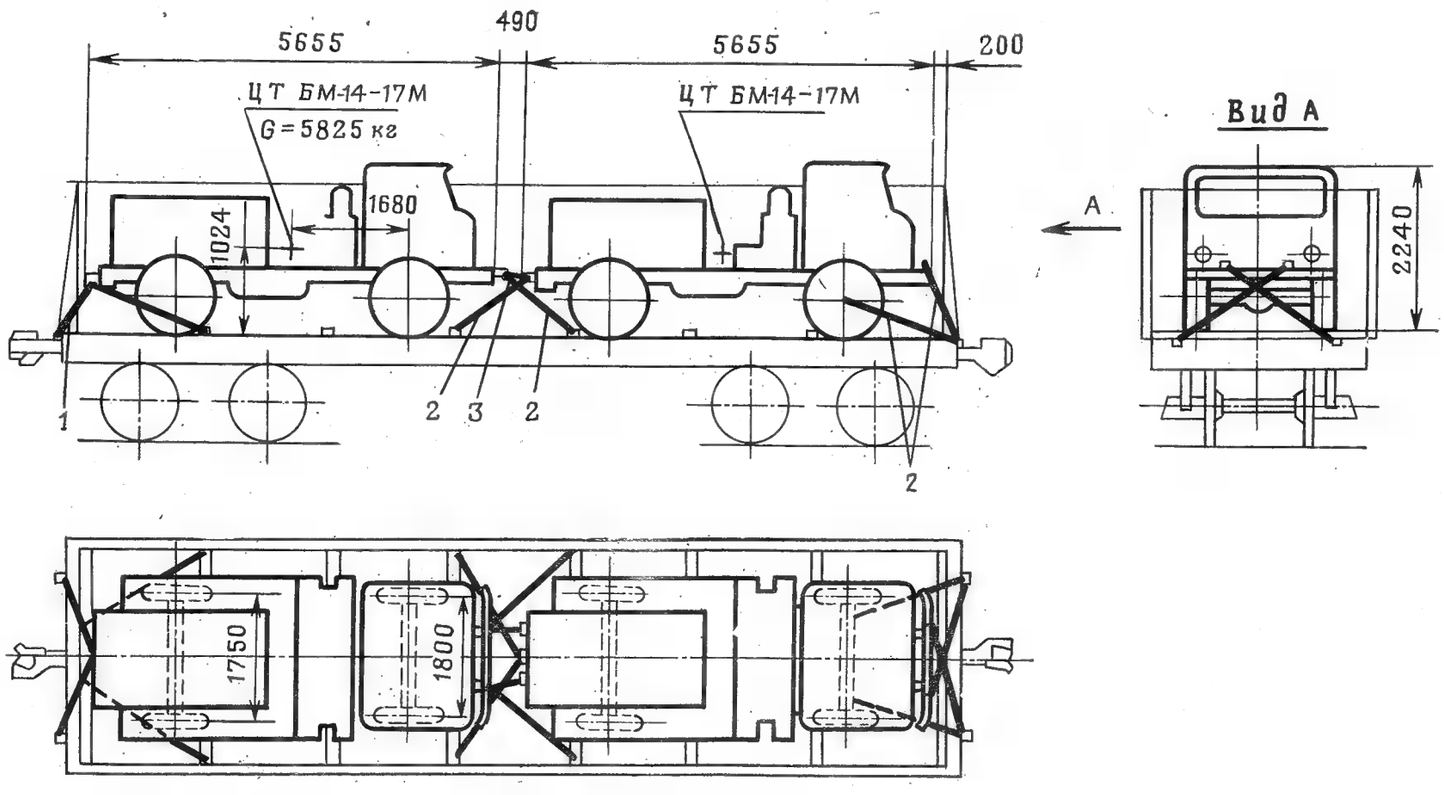


Рис. 78. Размещение машин БМ-I4-I7М на четырехосной платформе и в полувагоне:
I - растяжка в 7 нитей, проволока 07 ГОСТ 3282-74, ℓ =I2 м, 4 шт.; 2 - растяжка в 7 нитей, проволока 07 ГОСТ 3282-74, ℓ =I7 м, 4 шт.; 3 - увязка в 4 нити, проволока 06 ГОСТ 3282-74, ℓ =2 м, 2 шт.

и остановом двигателя до отказа вперед, и оставить рукоятку в этом положении;

опломбировать тент, дверцы кабины, капот и ящики ЗИП.

После установки закрепить машину на платформе или в полувагоне, как показано на рис. 78.

Упорные бруски подклинивать вплотную к передним и задним колесам машины, плотно подогнав их к покрышкам колес и имея фаску прилегания к колесам 40-50 мм. Прибивать к полу платформы каждый упорный брусок шестью гвоздями в два ряда. Упорные бруски изготовить из здоровой древесины хвойных или лиственных пород, кроме ольхи, липы, осины и сухостойного дерева.

Проволочные растяжки крепить на машине за передние буксирные крюки и задний буксирный прибор. При размещении машин на четырехосной платформе или в полувагоне закрепить машины дополнительно между собой увязкой.

На платформе растяжки крепить за боковые стоечные скобы, пропуская их под бортами на двухосных платформах и через борта на четырехосных платформах с металлическими бортами.

Растяжки не должны касаться шин автомобиля и должны быть расположены таким образом, чтобы угол между растяжкой и полом платформы и угол между растяжкой и продольной осью платформы в плане не превышал 45°. Слабина растяжки и отдельных нитей проволоки не допускается.

Правильность размещения и крепления машины проверяется начальником эшелона или грузоотправителем.

Начальник эшелона в маршрутном листе и железнодорожной накладной, а грузоотправитель в описи вагонов транспорта и железнодорожной накладной делают отметку: "Техника размещена и закреплена на подвижном составе правильно, крепление проверено" - и заверяют ее своей подписью.

Для выгрузки машины необходимо сначала снять крепление, а затем выгрузить машину своим ходом.

23. СПЕЦИАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Специальная обработка проводится в необходимых случаях.

Специальная обработка может быть частичная или полная.

Частичная специальная обработка проводится (как правило) без прекращения выполнения основных работ.

При частичной дезактивации удалить радиоактивные вещества обметанием щетками, вениками или обтиранием зараженной поверхности боевой машины ветошью из одиночного комплекта ЗИП, смоченной дезактивирующим раствором.

При частичной дегазации удалить отравляющие вещества со всех участков, с которыми расчет соприкасается при выполнении проводимой работы (органы управления автошасси, маховики механизмов наведения, переключатель, прицел и т.д.), обтиранием ветошью из одиночного комплекта ЗИП, смоченной дегазирующими растворами.

Частичные дезактивация и дегазация боевой машины проводятся силами расчета в средствах индивидуальной защиты с использованием технических средств (дегазационных машин, комплектов, приборов и т.п.).

Полная специальная обработка машин проводится техническими средствами химических войск после выполнения боевой работы в пунктах специальной обработки, а в необходимых случаях - с прекращением этих работ, на месте применения боевой машины.

Полную и частичную специальные обработки проводить в соответствии с указаниями, приведенными в Руководстве по санитарной обработке, дезактивации, дегазации и дезинфекции (Воениздат, М., 1967).

Электрооборудование обрабатывать трехкратным протиранием ветошью, смоченной спиртом. Перед обработкой электрооборудование отключить от питания.

После проведения дегазации растворами № 1 и 2 и дихлорэтаном осмотреть состояние лакокрасочных покрытий. В случае нарушения покрытий восстановить их в соответствии с указаниями Общего руководства при выполнении очередного технического обслуживания.

24. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

24.1. Общие указания

Техническое обслуживание боевых машин является составной частью эксплуатации, от правильности проведения которого во многом зависят продолжительность службы боевых машин и их готовность к использованию.

Техническое обслуживание боевой машины должно обеспечивать ее постоянную боевую готовность.

Перед проведением технического обслуживания необходимо, чтобы боевая машина была разряжена, укомплектована штатными деталями, устройствами, запасными частями, инструментом и принадлежностями.

Для боевой машины, находящейся в эксплуатации, устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

контрольный осмотр (КО);

текущее обслуживание (ТеО);

техническое обслуживание № 1 (ТО-1);

техническое обслуживание № 2 (ТО-2);

сезонное обслуживание (СО).

При проведении технического обслуживания необходимо строго соблюдать меры безопасности, применять штатные исправные инструмент и принадлежности, а также обтирочные, смазочные и другие эксплуатационные материалы, предусмотренные Руководством службы и нормами расхода материалов.

Сведения о проведении технического обслуживания, кроме текущего, должны заноситься в формуляр.

Техническое обслуживание автошасси производить в соответствии с инструкцией на автомобиль.

Боевая машина, прошедшая техническое обслуживание, должна быть работоспособной и удовлетворять требованиям разд. 25.

24.2. Контрольный осмотр

Контрольный осмотр проводится перед выходом из парка, на марше (привалах, остановках), перед стрельбой и занятиями.

Обнаруженные при осмотрах неисправности боевой машины должны устраняться немедленно средствами воинских подразделений и частей путем проведения текущего ремонта.

При обнаружении значительных неисправностей направить боевую машину в ремонтный орган.

Контрольный осмотр боевой машины перед стрельбой производить согласно разд. I5.

Контрольный осмотр боевой машины перед выходом из парка и на марше производить согласно разд. 2I.

Перед проведением осмотра перевести боевую машину из походного положения в боевое, для чего:

удалить смазку из каналов стволов, каналы стволов промыть и протереть насухо;

очистить от грязи и протереть насухо все наружные части боевой машины.

24.3. Текущее обслуживание

Текущее обслуживание (ТеО) проводится расчетом средствами одиночного комплекта ЗИП:

ежедневно после использования боевой машины;

не реже одного раза в 2 недели, если боевая машина не использовалась.

Перечень работ, проводимых при текущем обслуживании боевых машин, дан в табл. I.

Таблица I

№ по пор.	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы, используемые при выполнении работ
I	Удалить грязь, пыль, ржавчину, а также влагу и снег с наружных поверхностей	Поверхности должны быть чистыми, наличие ржавчины и грязи не допускается	Ветошь, деревянные скребки, для удаления ржавчины керосин
2	Восстановить нарушенную смазку	Смазывать согласно таблице смазки	Ветошь, щетки, смазка
3	Проверить состояние смазки каналов стволов, для чего снять чехол с артиллерийской части и осмотреть состояние смазки	Каналы стволов должны быть смазаны тонким ровным слоем без пропусков по всей поверхности. При подготовке к стрельбе удалить смазку, протереть каналы стволов насухо	Банник со штангой
4	Проверить внешним осмотром отсутствие нагара и окисления на контактах контактных рычагов	Все контактные поверхности электроцепи стрельбы чистить до блеска	Ветошь, бензин
5	Подтянуть гайки, болты, винты, проверить целость шплинтов и стопорной проволоки	Затяжка и стопорение болтов должны быть надежными. Поврежденных шплинтов и стопорной проволоки не должно быть	Инструмент общего назначения
6	Проверить работу контактных рычагов	Контактные рычаги должны фиксироваться в поднятом и опущенном положениях	
7	Проверить работу подъемного и поворотного механизмов	Качающаяся и вращающаяся части должны наводиться на всем диапазоне углов без рывков и заеданий	

№ по пор.	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы, используемые при выполнении работ
8	Проверить полноту навинчивания штепсельных разъемов	Штепсельные разъемы должны быть навинчены полностью	
9	Проверить работу механизмов прицела	Все механизмы прицела должны работать во всем диапазоне углов плавно, без рывков и заеданий	
I0	Проверить по наружному виду состояние и крепление комплектующего оборудования, ЗИП, кабелей	ЗИП, комплектующее оборудование и кабели должны быть исправны и закреплены	
II	Проверить уровень электролита и степень разряженности аккумуляторных батарей автошасси	Уровень должен достигать нижнего среза гнезда под пробку. Разряженность более 50% емкости летом и 25% зимой не допускается	Нагрузочная вилка, стеклянная трубка
I2	Произвести дозаправку автошасси горючим и смазочными материалами и охлаждающей жидкостью	Автошасси должны быть полностью заправлены горючим и смазочными материалами и охлаждающей жидкостью	Нагрузочная вилка, стеклянная трубка
I3	Проверить целость стекол кабины автошасси	Стекла должны быть целыми	
I4	Проверить отсутствие течи воды из бака для воды	Течь воды из бака не допускается	
I5	Вычистить и просушить чехлы	Чехлы должны быть чистыми, сухими и исправными	Щетки, вода, мыло
I6	Проверить огнетушитель	Огнетушитель должен быть заряжен, исправен и своевременно взвешен	
I7	Устранить выявленные неисправности		

24.4. Техническое обслуживание № I

Техническое обслуживание № I (ТО-I) проводится расчетом с привлечением в необходимых случаях специалистов ремонтных органов через каждые I200-I500 км пробега машины или после I0 залпов, но не реже одного раза в год средствами одиночного комплекта ЗИП.

Перечень работ, проводимых при техническом обслуживании № I, дан в табл. 2.

Таблица 2

№ по пор.	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы, используемые при выполнении работ
I	Провести работы, предусмотренные текущим обслуживанием (см. табл.I)		
2	Проверить цепи стрельбы	При нажатой рычажной кнопке и выключенном переключателе	Переносная лампа
3	Вычистить и смазать каналы стволов	Вся поверхность каналов стволов должна быть смазана без пропусков	Смазка, ветошь, банник
4	Проверить работу механизмов наведения	Усилия на маховиках механизмов наведения не должны превышать 8 кгс	Динамометр
5	Проверить работу стопоров задней оси (на БМ-I4-I7М работу домкратов), фиксаторов крыльев, стопорение качающейся и вращающейся частей по-походному	Механизмы должны работать исправно, как указано в Руководстве службы	
6	Проверить контрольный уровень и орудийный квадрант	При повороте орудийного квадранта и уровня, установленных на контрольную площадку, на I80° пузырек должен оставаться на середине	
7	Проверить нулевые установки прицела (методика проверки дана в п.I5.5.3)	Должны быть обеспечены нулевые установки прицела	Контрольный уровень

№ по пор.	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы, используемые при выполнении работ
8	Проверить нулевую линию прицеливания (методика проверки дана в п.I5.5.4)	Непараллельность оси канала ствола № 2 оптической оси панорамы допускается не более 0-00,5	Контрольный уровень, нити
9	Заменить смазку на наружных поверхностях и пополнить смазку в шариковых масленках согласно таблице смазки	Все механизмы боевой машины должны быть смазаны в соответствии с таблицей смазки	Ветошь, смазка, шприц
I0	Покрасить наружные поверхности боевой машины в местах повреждения краски	Повреждения окраски на наружных поверхностях боевой машины не допускаются	Кисти, краска
II	Проверить комплектность ЗИП и технической документации	ЗИП и документация должны быть комплектны	
I2	Проверить вес заряда огнетушителя	Вес заряда не должен изменяться более чем на I0% по сравнению с паспортными данными	
I3	Устранить выявленные неисправности и недостатки		

24.5. Техническое обслуживание № 2

Техническое обслуживание № 2 (ТО-2) проводится специалистами ремонтного органа с привлечением расчета через каждые 6000-7000 км пробега машины или после 50 залпов, но не реже одного раза в 3 года.

Перечень работ, проводимых при техническом обслуживании № 2, дан в табл. 3.

Таблица 3

№ по пор.	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы, используемые при выполнении работ
I	Провести работы, предусмотренные для технического обслуживания № I (см. табл.2)		

№ по пор.	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент и материалы, используемые при выполнении работ
2	Произвести замену негодной смазки согласно таблице смазки с разборкой ответственных сборочных единиц		Комплект специнструмента, ветошь, инструмент общего назначения
3	Проверить техническое состояние боевой машины согласно разд. 25	Боевая машина должна удовлетворять требованиям Перечня проверок технического состояния	
4	Произвести осмотр и внутреннюю чистку переключателя	Внутренняя полость переключателя должна быть чистой, винты и гайки ввинчены до упора	
5	Почистить контакты и контактные ножи переключателя	Контакты и контактные ножи должны быть чистыми и не должны иметь окисления	Бензин Б-70
6	Проверить сопротивление изоляции между токоведущими деталями переключателя	Сопротивление изоляции должно быть не менее 2 Мом	Мегомметр с напряжением. 500 В
7	Проверить ЗИП	ЗИП должен быть исправным и комплектным	
8	Подкрасить или перекрасить боевую машину (в один слой)	Согласно Общему руководству, ч. I	Кисти, краска
9	Устранить выявленные неисправности и недостатки		
I0	Произвести консервацию боевой машины при постановке на длительное хранение	Все наружные неокрашенные поверхности деталей и механизмов смазывать смазкой согласно Таблице смазки (приложение 6)	

24.6. Сезонное обслуживание

Сезонное обслуживание (СО) проводится два раза в год в целях подготовки вооружения к зимнему или летнему периоду эксплуатации.

При сезонном обслуживании выполняются работы, предусмотренные для очередного технического обслуживания № I или 2, если срок их проведения совпадает с сезонным обслуживанием:

проверка и зарядка аккумуляторных батарей, замена или доведение до требуемой плотности электролита;

проверка и обслуживание щелочных аккумуляторов, приборов подсветки;

проверка работоспособности системы обогрева автошасси;

проверка наличия ЗИП;

устранение выявленных неисправностей и недостатков.

Сезонное обслуживание артиллерийской части совмещается с сезонным обслуживанием автошасси.

24.7. Чистка и смазывание боевой машины

Смазку боевой машины, находящейся в эксплуатации, производить при проведении технических обслуживаний согласно схеме и Таблице смазки (приложение 6).

Запрещается производить смазку машины при неблагоприятных метеорологических условиях (в дождь, снегопад и т.п.), а также в условиях запыленности.

Перед смазкой все поверхности (механизмы, детали) следует очистить от пыли, грязи, нагара и старой смазки. Грязь и старую смазку удалить ветошью и деревянными скребками, изготовленными из несмолистых пород дерева. Для окончательного удаления старой смазки применяется уайт-спирит ГОСТ 3134-78.

Ходовую часть боевой машины во время чистки при необходимости обмыть водой, следя за тем, чтобы вода не попала на механизмы артиллерийской части.

Смазке подлежат все неокрашенные поверхности и механизмы, а также все шарнирные соединения. Окрашенные поверхности не смазывать. Наносить смазку ветошью или кистью только на чистые поверхности. Ветошь или кисть при этом должны быть чистыми, сухими.

Смазку отверстий производить пропусканием через них промасленной ветоши. Смазку углублений производить промасленной ветошью, намотанной на деревянную палочку. После смазки удалить со всех поверхностей выступившую излишнюю смазку.

Чистить каналы стволов после стрельбы раствором РЧС или уайт-спиритом согласно Руководству по эксплуатации ракетно-артиллерийского вооружения.

После стрельбы стволы для облегчения удаления порохового нагара предварительно смазать, для чего на щетку банника намотать тонкую ветошь, густо пропитанную смазкой. Щетку банника вводить с помощью ручки банника в каждый ствол с казенной части. Небольшими размахами щетку банника продвинуть несколько раз вдоль ствола.

По истечении 2-3 ч после смазывания можно приступить к чистке стволов, так как за это время смазка размягчит пороховой нагар. Чистку стволов производить банником с намотанной на его щетку ветошью. Стволы протирать до полного удаления нагара и смазки.

После чистки стволов произвести чистку стопоров и контактных рычагов до полного удаления нагара.

Торцевые поверхности платиков контактных рычагов и скосы на боковых поверхностях рычагов под контакты, а также сами подвижные контакты (все элементы ствола, служащие для передачи электрического тока пиропатрону снаряда) чистить до блеска.

При чистке подъемного механизма необходимо тщательно удалять старую смазку, нагар и грязь из нарезки винта и сферического уплотнения. Наружные поверхности остальных деталей подъемного механизма также очищать от нагара и грязи и протирать насухо.

Наружные поверхности деталей поворотного механизма очищать от грязи, смазки и протирать насухо.

Люльку, щиты защиты кабины, защиту бензобака, крылья и другие окрашенные части боевой машины очищать от пыли, грязи и порохового нагара ветошью. При этом не следует удалять потемневшую от действия пороховых газов краску и оголять металлические поверхности. Восстанавливать цвет поверхности разрешается по специальному указанию командования.

Тщательно протирать контрольные площадки и их крышку.

Прицельное устройство чистить сухой и чистой ветошью. Стекла уровней протирать чистой фланелью.

Панораму протирать насухо. Чтобы прочистить стекла панорамы, необходимо сдуть с них пыль и песчинки, а затем протереть их чистой фланелью, производя круговые движения от центра к краям. Прикасаться к стеклам пальцами, а также масляной и грязной ветошью запрещается.

Переключатель и выносную катушку протирать сухой ветошью снаружи.

Чехлы и тент в случае их сильного загрязнения промывать в воде с мылом с помощью щетки, а затем просушивать. Промокшие на дожде чехлы обязательно просушить.

Запасные части, инструмент и принадлежность должны быть вычищены.

Смазывать боевую машину сразу же после ее чистки.

Смазку наносить на чистую поверхность деталей тонким ровным слоем.

При смазывании механизмов и отдельных деталей следить за тем, чтобы на смазанных поверхностях не оставалось ветоши.

Торцевые поверхности платиков контактных рычагов и скосы на боковых поверхностях рычагов под

13 Зак. 3159

контакты, а также сами подвижные контакты не смазывать, они должны быть всегда сухими и чистыми.

Смазывать переключатель при ремонте и при ТО-2.

В выносной катушке смазывать тонким слоем веретенного масла АУ втулки, в которых вращается барабан, шейку оси, на которой вращается рукоятка барабана, и трущиеся поверхности рукоятки барабана.

Для чистки и смазывания материальной части применяется сухая чистая льняная или хлопчатобумажная ветошь. Для чистки оптической части панорамы применяется фланель. Для чистки пазов, зазоров, отверстий и углублений применяется комплект палочек (изготовляются средствами подразделений из сухого твердого и несмолистого дерева).

Смазочные материалы, применяемые для смазывания материальной части, должны быть чистыми, без песка, грязи, влаги и других примесей. Они должны храниться в чистых, исправных и плотно закрытых бидонах или жестянках.

Сведения о периодичности, месте и способах смазки, наименование смазочных материалов приведены в Таблице смазки (приложение 6).

25. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОВЕРОК ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БОЕВЫХ МАШИН БМ-I4-I7 и БМ-I4-I7М

Проверку технического состояния боевой машины производить:
при поступлении боевой машины на вооружение части;
при постановке боевой машины на длительное хранение;
при техническом обслуживании № 2.

Проверку технического состояния боевых машин производить согласно табл. 4.

Таблица 4

№ по пор.	Что проверяется	Технические требования
I	Техническая документация. Комплектность документации, прилагаемой к боевой машине, правильность ведения формуляра	Документация должна быть комплектна. Записи в формулярах должны производиться своевременно и в объеме, предусмотренном формой и правилами ведения формуляра. Все исправления в формулярах должны быть заверены подписью и в необходимых случаях печатью воинской части
2	Наружные поверхности машины	Поверхности должны быть чистыми и не должны иметь механических повреждений и деформаций, влияющих на работу оборудования
3	Наличие, исправность и состояние ЗИП	Комплектность ЗИП должна соответствовать ведомости ЗИП. Наличие неисправного ЗИП не допускается

№ по пор.	Что проверяется	Технические требования
4	Состояние каналов стволов. Проверяется осмотром и дисковым калибром СбI3-6	Наличие трещин, пробоин, ржавчины и нагара не допускается. Вмятины, забоины и задиры, препятствующие прохождению калибра СбI3-6, не допускаются. Дисковый калибр СбI3-6 должен проходить по всей длине ствола от усилия руки, касаясь только продольных направляющих
5	Прямолинейность каналов стволов. Проверяется калибром СбI3-38	Цилиндрический калибр СбI3-38 должен проходить по всей длине ствола от усилия руки одного человека
6	Крепление стволов к люльке	Винты должны быть прочно затянуты гайками и контргайками
7	Параллельность стволов в горизонтальной плоскости	Риски на задних платиках люльки и стволах должны быть совмещены. Несовпадение допускается до 0,5 мм
8	Состояние стопора снаряда	Макет снаряда должен надежно удерживаться собачкой от выпадания и продвижения вперед. Собачка должна свободно вращаться на оси и при оттяжке вручную под действием пружины возвращаться в исходное положение
9	Состояние контактного рычага ствола	Контактный рычаг должен свободно вращаться на оси и в крайних положениях удерживаться пружиной
I0	Состояние контрольной площадки	Контрольная площадка должна быть чистой, без видимых повреждений. Качка не допускается
II	Состояние крышки защиты прицела	Крышка защиты прицела должна стопориться в рабочем (закрытом) положении собачкой
I2	Работа подъемного механизма	Качающаяся часть должна наводиться на всем диапазоне углов плавно, без рывков и заеданий. Усилие на рукоятке маховика подъемного механизма при установившемся движении не должно превышать 8 кгс при вращении маховика в обе стороны. При опускании незагруженного пакета от +3 до 0° допускается увеличение усилия до I0 кгс
I3	Мертвый ход на маховике подъемного механизма. Методика проверки изложена в ч. I Общего руководства	Мертвый ход подъемного механизма должен быть не более I/4 оборота маховика
I4	Работа поворотного механизма	Вращающаяся часть должна наводиться на всем диапазоне углов плавно, без рывков и заеданий. Усилие на рукоятке привода поворотного механизма при страгивании не должно превышать 8 кгс при вращении маховика в обе стороны
I5	Мертвый ход на маховике привода поворотного механизма. Методика проверки изложена в ч. I Общего руководства	Мертвый ход поворотного механизма должен быть не более I/8 оборота маховика

№ по пор.	Что проверяется	Технические требования
I6	Стопорение качающейся и вращающейся частей по-походному	Вращающаяся и качающаяся части должны надежно, без качки фиксироваться в походном положении в горизонтальной и вертикальной плоскостях и четко, без заеданий отстопориваться
I7	Работа ограничителей качающейся и вращающейся частей	При горизонтальном положении качающейся части и при упоре вращающейся части в упоры копира основания минимальный зазор между продолжением образующих каналы стволов и выступающими частями боевой машины должен быть не менее 30 мм. При положении вращающейся части для стрельбы через кабину и при упоре кронштейна люльки в рычаг механизма стопорения по-походному минимальный зазор между крышей кабины и продолжением образующей стволов нижнего ряда должен быть не менее I50 мм у БМ-I4-I7 и не менее 230 мм у БМ-I4-I7М
I8	Работа механизмов стопоров задней оси БМ-I4-I7	Стопоры должны надежно фиксировать заднюю ось в боевом положении. В походном положении ребра крюков должны соприкасаться с упорами на осях зацепов. Винты стопоров должны работать без рывков и заеданий, рукоятки механизмов стопоров должны фиксироваться в походном положении пружинами
I9	Работа домкратов БМ-I4-I7М	Домкраты должны надежно выключать задние рессоры в боевом положении и не вызывать ударов рессоры при движении. Рукоятки в походном положении должны фиксироваться зажимами. Винты должны фиксироваться защелкой зубчатки в боевом и походном положениях
20	Работа фиксаторов крыльев	В положении ЗАКРЫТО фиксаторы крыльев должны надежно удерживать крылья в верхнем положении. В положении ОТКРЫТО крылья должны опускаться под собственным весом на шины задних колес ходовой части
2I	Исправность защиты передних стекол кабины	Щиты защиты передних стекол кабины должны надежно крепиться в боевом и походном положениях.
22	Остекление кабины	Остекление кабины должно быть исправно
23	Состояние кабельной сети электрооборудования	Поверхность металлорукавов и трубок с проводами не должна иметь повреждений. Гайки штепсельных разъемов должны быть плотно затянуты, штырьки и гнезда не должны иметь обгорания и окисления

№ по пор.	Что проверяется	Технические требования
24	Работа переключателя. Методика проверки дана в п. I5.3 "Проверка электрооборудования"	На контакты контактных рычагов стволов должно подаваться напряжение не менее I0 В. Подачу напряжения проверять с помощью вольтметра
25	Работа выносной катушки. Методика проверки выносной катушки дана в п.I5.3 "Проверка электрооборудования"	При работе с выносной катушкой на контакты контактных рычагов стволов должно подаваться напряжение не менее 8 В. Подачу напряжения проверять с помощью вольтметра
26	Работа световой сигнализации. Методика проверки сигнализации дана в п.I5.3 "Проверка электрооборудования"	Цветная световая сигнализация должна работать
27	Нулевые установки прицела. Методика проверки дана в п. I5.5 "Проверка прицела"	Должны быть обеспечены нулевые установки прицела
28	Нулевая линия прицеливания. Методика проверки дана в п. I5.5 "Проверка прицела"	Оптическая ось панорамы и ось канала ствола № 2 должны быть параллельны. Непараллельность допускается не более 0-00,5
29	Мертвый ход механизмов прицела. Методика проверки дана в п.I5.4 "Осмотр прицела"	Мертвый ход бокового уровня и механизма углов прицеливания допускается до 0-02
30	Мертвый ход механизмов панорамы. Методика проверки дана в п.I5.4 "Осмотр прицела"	Мертвый ход механизмов панорамы допускаются до 0-02
3I	Боковая сбиваемость ("Увод") линии прицеливания. Методика проверки дана в п.I5.4 "Осмотр прицела"	Величина боковой сбиваемости не должна превышать 0-03
32	Исправность системы освещения прицела, панорамы и коллиматора	Освещение должно обеспечивать работу в темное время суток

26. ХРАНЕНИЕ БОЕВЫХ МАШИН

26.I. Общие указания

Хранение боевых машин организуется в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации и настоящего Руководства.

Для боевых машин устанавливаются следующие виды хранения:

кратковременное (до одного года);

длительное (продолжительность свыше года).

После окончания работ по консервации боевых машин и установки их на хранение заполняются разделы формуляра "Сведения о консервации" и "Сведения о хранении", которые заверяются подписью начальника службы РАВ части.

Запрещается ставить на хранение неисправные и неукомплектованные боевые машины, а также машины, на которых не выполнен полный объем работ по техническому обслуживанию и консервации.

Техническое обслуживание производится расчетами. При проведении номерных технических обслуживаний привлекается личный состав ремонтных органов.

Боевые машины хранятся в парках в неотапливаемых хранилищах или под навесами. Под навесами боевые машины размещаются так же, как и в хранилищах, но при этом принимаются меры для предохранения боевых машин от атмосферных осадков.

Боевые машины, находящиеся в использовании, разрешается хранить в открытых парках.

Боевые машины дивизиона размещать в парке по порядку номеров батарей, а боевые машины батарей - по порядку номеров боевых машин.

Для удобства выезда боевых машин, а также для удобства осмотра интервалы между боевыми машинами должны быть не менее 0,7 м, а расстояние между боевыми машинами и стенкой помещения - не менее I м.

В открытых парках боевые машины размещать более свободно, чтобы обеспечить беспрепятственную работу и свободный выезд боевых машин из парка.

Боевые машины всегда хранить в исправном состоянии, вычищенными, смазанными, с надетыми чехлами, а также с одиночным комплектом запасных частей, инструмента и принадлежностей.

Для разгрузки рессор ходовой части боевых машин, не находящихся в повседневной эксплуатации, под передний и задний мосты ставить деревянные стойки. Высота стоек должна быть такой, чтобы расстояние между полом (землей) и колесами боевой машины было не менее I0 см.

В хранилищах, имеющих полы с твердым покрытием, высота вывешивания регламентируется возможностью проворачивания колес.

Боевые машины, находящиеся в использовании, хранить в походном положении, а под колеса автошасси подкладывать деревянные подкладки.

Аккумуляторы боевых машин, поставленных на длительное хранение, снимать и хранить в отдельных хранилищах скомплектованными по партиям.

На боевых машинах, с которых сняты аккумуляторы, вывешивать бирки с указанием места хранения аккумуляторов. На аккумуляторах должны быть нанесены номера боевых машин, с которых они сняты.

Боевые машины перед постановкой на длительное хранение подвергать консервации. Под консервацией боевых машин понимается содержание технически исправных и полностью укомплектованных боевых машин, обеспечивающее длительное хранение и быстрое приведение их в состояние боевой готовности.

Консервацию боевых машин производить согласно указаниям Руководства по эксплуатации, ч. II.

При консервации под передние и задние концы лонжеронов и под передний и задний мосты боевой машины ставятся деревянные стойки. Высота стоек должна быть такой, чтобы рессоры были разгружены, а между полом (землей) и колесами было расстояние I0 см.

Для разгрузки пружин уравновешивающего механизма необходимо придать качающейся части угол возвышения, равный 45^{0}.

Переконсервация боевой машины производится в установленные сроки.

Консервация автошасси и двигателя боевых машин производится в соответствии с требованиями Наставления по эксплуатации автомобилей Вооруженных Сил СССР.

Каждая боевая машина имеет формуляр. Формуляр составляет неотъемлемую принадлежность боевой машины и передается вместе с боевой машиной при всех ее перемещениях.

Панорамы и коллиматоры, входящие в комплект боевых машин, находящихся на хранении, хранятся в отапливаемых хранилищах в штатной опломбированной укупорке.

При снятии боевых машин с хранения вид технического обслуживания устанавливается по результатам контрольного осмотра при использовании.

В разделе формуляра "Сведения о консервации и расконсервации" записываются номер и дата приказа по части о снятии с хранения и дата расконсервации боевой машины. Формуляр передается вместе с боевой машиной при всех ее перемещениях.

26.2. Кратковременное хранение

Боевые машины, находящиеся на кратковременном хранении, подвергаются техническому обслуживанию в объеме и с периодичностью, предусмотренной для вооружения, находящегося в использовании.

При всех видах технического обслуживания проверяется соответствие наличия боевых машин учетным данным и состояние консервации.

Боевые машины перед постановкой на кратковременное хранение подвергаются техническому обслуживанию № I, если по срокам не предусматривается техническое обслуживание № 2, с обязательным проведением дополнительных работ по защите от коррозии неокрашенных поверхностей, а также по предохранению их от непосредственного воздействия окружающей среды.

При текущем обслуживании боевых машин, находящихся на кратковременном хранении, выполняются следующие дополнительные работы:

проверяется наличие вооружения, состояние хранимых боевых машин по наружному виду;

восстанавливается нарушенная смазка на наружных поверхностях;

устанавливаются и выравниваются боевые машины на подставках;

обновляются пришедшие в негодность упаковочные листы;

удаляются пыль, снег, грязь, влага, плесень, продукты коррозии со всех наружных поверхностей, прочищаются отверстия для стока воды;

чистятся и просушиваются брезентовые и кожаные изделия.

Боевые машины, находящиеся на кратковременном хранении, хранятся зачехленными.

26.3. Длительное хранение

Боевые машины, находящиеся на длительном хранении, подвергаются.

текущему осмотру (ТО);

контрольному осмотру (КО);

текущему обслуживанию (ТеО);

техническому обслуживанию № I (ТО-I);

техническому обслуживанию № 2 (ТО-2).

Перед постановкой на длительное хранение боевые машины подвергаются техническому обслуживанию № 2.

Текущий осмотр проводится в целях проверки наличия боевых машин и контроля технического состояния.

Текущий осмотр проводится лицом, ответственным за хранение вооружения, один раз в месяц. При этом осмотре проверяется:

наличие боевых машин без вскрытия и нарушения пломб;

состояние стен, дверей, окон и пола хранилищ;

правильность установки боевых машин на подставках;

состояние консервации хранимых боевых машин (проверка производится внешним осмотром);

состояние стеллажей, шкафов и другого оборудования хранилищ;

нет ли грызунов, моли и других биологических вредителей.

Контрольный осмотр боевых машин при длительном хранении проводится в целях проверки соответствия наличия вооружения учетным данным, проверки технического состояния боевых машин и правил хранения в объеме, определенном в Руководстве по эксплуатации ракетно-артиллерийского вооружения, ч. II.

При контрольном осмотре производятся:

осмотр боевых машин по наружному виду с проверкой работы механизмов;

проверка состояния уравновешивающего механизма с разборкой механизмов наведения;

проверка работы электрооборудования (цепей стрельбы);

полная расконсервация стволов;

проверка степени укомплектованности ЗИП и приборами.

При контрольном осмотре проверяются:

техническое состояние боевых машин, их укомплектованность, состояние консервации и качество консервационных материалов (при необходимости проводятся анализы смазок, ингибитированной бумаги);

правильность размещения на местах хранения боевых машин;

соответствие условия хранения требованиям Руководства по эксплуатации и настоящего Руководства;

знание и выполнение личным составом своих функциональных обязанностей, правил хранения вооружения, а также знание его устройства (в объеме, необходимом для проверки и технического обслуживания);

качество проведения работ по техническому обслуживанию боевых машин;

соответствие наличия вооружения учетным данным;

правильность организации и ведения учета боевых машин, полнота и правильность ведения формуляров на хранящиеся боевые машины;

состояние стен, кровли, дверей, окон и пола хранилищ;

надежность установки боевых машин на подставках;

наличие и исправность пломб на опломбированных ящиках;

состояние оборудования мест хранения;

отсутствие биологических вредителей.

Текущее обслуживание производится на местах хранения в следующие сроки:

при размещении боевых машин в хранилищах - один раз в год;

при размещении под навесами - один раз в три месяца, а также после сильных ливневых дождей, снегопадов и песчаных бурь.

При текущем обслуживании выполняются работы, предусмотренные для текущего обслуживания боевых машин, находящихся на кратковременном хранении, и, кроме того, проверяются целость и состояние герметизирующих материалов и при необходимости восстанавливается их целость и непрерывность швов замазки и герметиков.

Техническое обслуживание № I при длительном хранении боевых машин производится один раз в период между очередными техническими обслуживаниями № 2.

Техническое обслуживание № I вооружения проводится, как правило, на месте его установки на хранение.

Работы, которые по своему характеру не могут быть выполнены на месте, выполняются в ремонтной мастерской, пункте (на площадке) технического обслуживания.

При техническом обслуживании № I проводятся работы, предусмотренные для текущего обслуживания, а также дополнительно выполняются следующие работы:

проветриваются хранимые боевые машины;

проверяется состояние смазки и деталей под смазкой (при наличии ржавчины, влаги и разложения смазки устраняют недостатки и восстанавливают консервацию);

удаляется пришедшая в негодность краска, очищаются от ржавчины и загрязнения оголившиеся участки, обезжириваются и окрашиваются;

проверяется состояние кабелей и штепсельных разъемов, контактов, клемм, зажимов и при необходимости производится их очистка от окислов, а кабелей от загрязнения;

проверяется дата зарядки огнетушителей и при необходимости производится их зарядка;

проверяются цепи стрельбы; электрическое сопротивление цепей стрельбы относительно друг друга и корпуса должно быть не менее 0,5 Мом, при необходимости производится сушка изоляции с доведением сопротивления до установленных норм; при нажатой рычажной кнопке и включенном переключателе должно подаваться напряжение на соответствующий контактный рычаг;

проверяются на функционирование и опробуются в работе механизмы (боевая машина переводится из походного положения в боевое и обратно, качающейся и вращающейся частям придаются крайние положения);

проверяется ингибитированная бумага на содержание в ней ингибитора;

устраняются выявленные недостатки.

Техническое обслуживание № 2 боевых машин, хранящихся в хранилищах и законсервированных смазкой ГОИ-54п, проводится через 5 лет.

При хранении боевых машин под навесами срок проведения ТО-2 сокращается вдвое.

При техническом обслуживании № 2 проводятся работы, предусмотренные для технического обслуживания № I, а также дополнительно выполняются следующие работы:

расконсервация боевых машин;

проверка укомплектованности боевых машин ЗИП и эксплуатационной документацией;

полная или частичная разборка сборочных единиц и механизмов;

обезжиривание деталей и сборочных единиц;

осмотр сборочных единиц и деталей;

чистка деталей от продуктов коррозии и загрязнения;

восстановление поврежденных лакокрасочных покрытий;

сборка, смазка и регулировка сборочных единиц, механизмов и проверка их на функционирование;

проверка величин параметров, определяемых формуляром на боевую машину;

сборка и регулировка боевых машин с проверкой работы механизмов;

проверка боевых машин на функционирование;

устранение выявленных недостатков;

консервация боевых машин.

27. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

27.I. Общие указания

Выявление неисправностей, как правило, должно производиться при проведении технического обслуживания боевых машин.

При текущем ремонте устраняются неисправности путем замены или ремонта отдельных неисправных деталей, сборочных единиц и механизмов и производятся различные необходимые регулировочные, крепежные, слесарно-механические и другие работы.

Неисправности, которые не могут быть устранены при текущем ремонте, устраняются при проведении капитального ремонта.

Текущий ремонт выполняется силами расчета с привлечением ремонтных органов части, соединения, с использованием одиночного комплекта ЗИП.

При выявлении и устранении неисправностей силами расчета не разрешается вскрывать переключатель 8У05, панораму ПГ-I, разбирать прицел 8У0II.

Устранение неисправностей (текущий ремонт) производить согласно указаниям настоящего раздела и Общего руководства, ч. I и 3.

Разборку и сборку производить согласно указаниям настоящего Руководства.

После ремонта проверить работу отремонтированной сборочной единицы.

После ремонта электрооборудования проверить исправность работы цепей стрельбы. Изготавливать винтовые цилиндрические пружины согласно Общему руководству, ч. I, только в военное время.

Ремонт прицела производить согласно указаниям Общего руководства, ч. I.

Детали, изготовление которых возможно силами ремонтных органов, приведены в приложении 4.

27.2. Ремонт ствола

27.2.I. Вмятины на наружной поверхности ствола

Калибр СбI3-6 должен проходить через ствол от усилия руки, касаясь только продольных направляющих.

В мирное время ствол с недопустимыми вмятинами заменить.

В военное время выправить выпучины на внутренней поверхности ствола, как указано в Общем руководстве, ч. I. После правки проверить ствол калибром СбI3-38.

Установку ствола на люльку производить, как указано в подразд.4.2.

Несовпадение рисок на заднем платике люльки и бобышки допускается не более 0,5 мм.

После замены ствола проверить параллельность его стволу № 2 в горизонтальной плоскости. После регулировки параллельности вновь установленного ствола по рискам зазор между наружной поверхностью ствола и стенками отверстий должен быть не менее 0,5 мм. При меньшем зазоре произвести распиловку отверстий.

Неисправный ствол направить в капитальный ремонт.

27.2.2. Раздутие ствола

Местное раздутие ствола допускается, если диаметр канала ствола по продольным направляющим не более I4I мм в месте раздутия.

Если величина раздутия более допустимой, заменить ствол. Неисправный ствол направить в капитальный ремонт.

27.2.3. Износ канала ствола

Износ канала ствола по продольным направляющим допускается до I40,8 мм.

При увеличении диаметра канала ствола более I40,8 мм заменить ствол. Измерение диаметра канала ствола производить через 200 мм.

27.2.4. Трещины

Трещины на стволе не допускаются. При наличии трещин на стенках ствола ствол заменить.

Трещины по сварным швам ремонтировать согласно указаниям Общего руководства, ч. I, заварку трещин производить электродом Э42.

После ремонта проверить ствол калибрами СбI3-6 и СбI3-38.

27.2.5. Пробоины в стволе

Пробоины в стволе не допускаются.

В военное время стволы с пробоинами размером до 30 мм х 60 мм ремонтировать согласно указаниям Общего руководства, ч. I.

Пробоины ⌀ до I5 мм заварить, пробоины размером до 30х60 мм ремонтировать постановкой вставки.

Стволы с пробоинами большего размера заменить.

После ремонта проверить ствол калибрами СбI3-6 и СбI3-38.

27.2.6. Изгиб ствола

Калибр СбI3-38 должен проходить через ствол от усилия одной руки.

Ствол с изгибом заменить.

27.2.7. Снаряд не удерживается в стволе

При максимальном угле возвышения ствола выпадание макетов снарядов, выталкиваемых разрядником, не допускается. При проверке соблюдать меры предосторожности.

При горизонтальном положении ствола проскакивание макета снаряда вперед под действием разрядника от усилия одного человека не допускается.

Причины неисправности:

I. Износ граней собачки I2 (рис. 5).

Наплавить на рабочие грани слой металла электродом ЭН-60М-60Х2СМ--50-4,0 ГОСТ I005I-75 и обработать их по рис. 79.

2. Осадка или излом пружины левой 6 (рис. 5).

При подъеме собачки I2 в момент расцепления ее с задним буртом макета снаряда при горизонтальном положении снаряда усилие на верхнем хвостовике собачки должно быть не менее 3 кгс;

при усилии менее 3 кгс или изломе заменить пружину.

3. Излом оси 20 (рис. 5) собачки.

Изготовить и поставить новую ось (рис. I06).

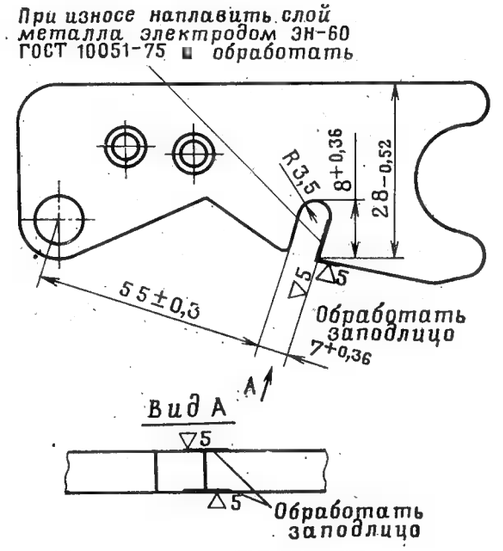


Рис. 79. Собачка 06-I4

27.3. Ремонт контактного рычага

27.3.I. Контактный рычаг ствола не соприкасается с контактом свечи снаряда.

Обработать упор рычага так, чтобы платик рычага 2 (рис. 5) был утоплен за казенный срез ствола на I4-I6 мм.

27.3.2. Контактный рычаг не удерживается в крайних положениях

Контактный рычаг 2 должен удерживаться в верхнем и нижнем положениях и переводиться из одного положения в другое и обратно от усилия руки.

Усилие на платике 4 рычага в момент опускания его в крайнее нижнее положение должно быть не менее I,5 кгс. Усилие замерять, оттягивая платик рычага на 2 мм.

При срыве контактного рычага заменить пружину правую I6.

Зазор между контактным рычагом 2 и наружной поверхностью трубы 8 ствола при опущенных рычагах должен быть не менее I мм. При меньшем зазоре заменить пробку (рис. I08) и пригнать ее по месту.

27.3.3. Шплинт касается металлических частей ствола.

Шплинт I3 (рис. 5), фиксирующий пружину I6 относительно контактного рычага 2, должен быть разведен так, чтобы его концы и головка не выступали за наружный диаметр бурта втулки I5. При выступлении обжать головку и концы шплинта вокруг пружины I6.

27.3.4. Трещины или выкрашивание изоляционных втулок I0 (рис. 5) контактных рычагов

Втулки, имеющие трещины или значительное обгорание, заменить.

27.4. Ремонт механизмов наведения

27.4.I. Увеличенный мертвый ход подъемного механизма

См. Общее руководство, ч. I.

Мертвый ход подъемного механизма допускается не более I/4 оборота маховика.

При недопустимом мертвом ходе отрегулировать зацепление между большой и малой коническими шестернями гайкой 82 (рис. I0).

Зазор в конических подшипниках регулировать гайкой 9. Зазор в конических подшипниках 62 регулировать прокладками 60 и 67.

Устранение больших мертвых ходов в шарнирах в шпоночных и штифтовых соединениях производить, как указано в Общем руководстве, ч. I.

27.4.2. Тугой ход подъемного механизма

Усилие на рукоятке маховика подъемного механизма при установившемся движении должно быть не более 8 кгс (при углах от 0 до $+3^{0}$ допускается не более I0 кгс).

Причины неисправности:

См. Общее руководство, ч. I, и, кроме того:

Ослабление или поломка пружин уравновешивающего механизма.

Заменить пружины.

27.4.3. Увеличенный мертвый ход поворотного механизма

См. Общее руководство, ч. I.

Мертвый ход поворотного механизма допускается не более I/8 оборота маховика.

При недопустимом мертвом ходе отрегулировать зацепление между червячным колесом и червяком поворотом эксцентрика I00 (рис. II), а в сопряжении коренного колеса с малой цилиндрической шестерней отрегулировать зацепление за счет подбора прокладок 9I.

Увеличенную осевую шаткость в подшипниках червяка отрегулировать поворотом регулировочного винта 97.

27.4.4. Тугой ход поворотного механизма

См. Общее руководство, ч. I.

Усилие на рукоятке маховика поворотного механизма должно быть не более 8 кгс.

При недопустимом усилии прочистить части поворотного механизма и сопряжения вращающейся части изделия со штырем и отрегулировать зацепление между цилиндрическими шестернями и червяком и червячным колесом.

27.4.5. Маховик поворотного механизма не удерживается в фиксированном положении

После прекращения вращения маховика и отпускания рычага шток I26 (рис. II) должен свободно под действием пружины I23 возвращаться в застопоренное положение, конец штока должен энергично входить в одно из отверстий диска II7.

Причины неисправности:

I. Изгиб штока.

Выправить шток I26.

2. Излом, осадка пружины I23.

Заменить пружину I23.

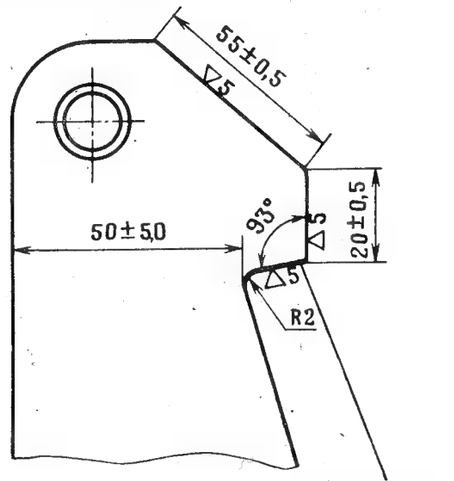
27.5. Ремонт механизмов стопорения

27.5.I. Качающаяся часть (люлька) не стопорится по-походному.

При опускании качающейся части (люльки), расположенной вдоль оси шасси стволами вперед, она должна застопориться рычагом 6 и надежно удерживаться в этом положении.

При осадке пружины 3 (рис. I2) заменить негодную пружину.

При скруглении зуба на рычаге наплавить электродом Э42 на изношенное место слой металла и обработать его по рис. 80.



При износе наплавить слой металла электродом ОЗН-250.ГОСТ 10051-75 и обработать

Рис. 80. Рычаг 00-3I

27.5.2. Вращающаяся часть не стопорится по-походному

При установке люльки стволами вправо на 90^{0} (от продольной оси шасси) клин должен заскочить в гнездо на хвостовике штыря и надежно удерживать вращающуюся часть от поворота.

При осадке пружины I6 (рис. I2) заменить негодную пружину.

При затирании клина прочистить его гнездо.

27.5.3. Вращающаяся и качающаяся части не расстопориваются

При отведении рычага за рукоятку вперед рычаг должен повернуться и через шток 4 утопить клин I5, собачка 7 займет горизонтальное положение и будет препятствовать возвращению рычага в исходное положение.

При осадке или изломе пружины собачки заменить пружину (рис. 87).

27.6. Ремонт специального оборудования

27.6.I. Крылья не фиксируются в походном и боевом положениях

В положении ЗАКРЫТО фиксаторы крыльев должны надежно удерживать крылья в верхнем положении, концы фиксаторов должны выступать вовнутрь крыльев не менее I мм. При переводе рукояток фиксаторов в положение ОТКРЫТО крылья должны опускаться под действием собственного веса и ложиться на шины задних колес ходовой части.

а) Самопроизвольное опускание крыла.

Причины неисправности:

I. Изгиб крыла.

Снять крыло, выправить и установить на место.

2. Излом или осадка пружин фиксаторов I0 (рис. I4).

Заменить негодную пружину.

3. Выступание фиксаторов I0 за внутренние плоскости накладок крыльев менее I мм.

При меньшем выступании заменить фиксатор.

б) Самопроизвольный перевод крыльев в походное положение.

Причина неисправности:

Излом или осадка пружин 26 (рис. I4).

Заменить негодную пружину (рис. 88).

27.6.2. Крышка защиты прицела не удерживается в закрытом положении

В закрытом (верхнем) положении крышка 2I (рис. 6) должна удерживаться собачкой 24.

При изгибе пружины 26 выправить ее по образцу, при изломе заменить негодную пружину (рис. 86).

27.6.3. Тугой ход стопоров задней оси автошасси

Винты стопоров должны работать без рывков, заеданий и без значительных усилий на рукоятках, бронзовые втулки в кронштейнах не должны проворачиваться.

Причины неисправности:

I. Загрязнение, задиры в винтовой паре.

Разобрать винтовую пару, очистить детали от грязи, снять приподнятый металл, смазать, собрать и проверить работу.

2. Проворот бронзовой втулки I3 (рис. 20).

Отремонтировать бронзовую втулку согласно ч. I Общего руководства или заменить ее (рис. II8).

3. Изгиб тяги I5.

Выправить тягу.

4. Самопроизвольное вращение тяги I5 стопора задней оси из-за излома пластинчатой пружины 34.

Заменить пружину (рис. II5). Самопроизвольный проворот тяги не допускается.

27.6.4. Домкрат не работает или работает туго при вращении за рукоятку на боевой машине БМ-I4-I7М

Причины неисправности:

I. Утопание пальца 7 (рис. 3I) в гнезде траверсы 5.

Снять траверсу с домкрата и легкими ударами траверсой с деревянный брус выбить палец 7. Если указанным способом выбить палец не удается, то просверлить в траверсе отверстие (рис. 8I) и выколоткой выбить палец из гнезда траверсы. Палец должен свободно перемещаться в гнезде траверсы.

2. Излом, осадка пружины 6 (рис. 3I).

Заменить пружину (рис. II4).

Пружина считается исправной, если палец надежно переводит защелку в зацепление с зубчаткой.

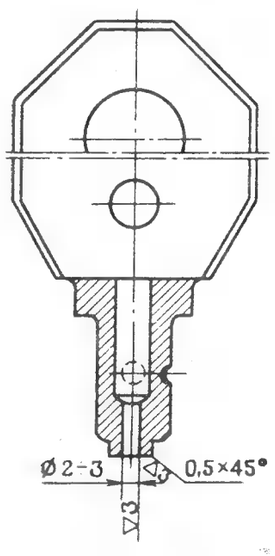


Рис. 8I. Траверса I8-I3/52-У-94I6

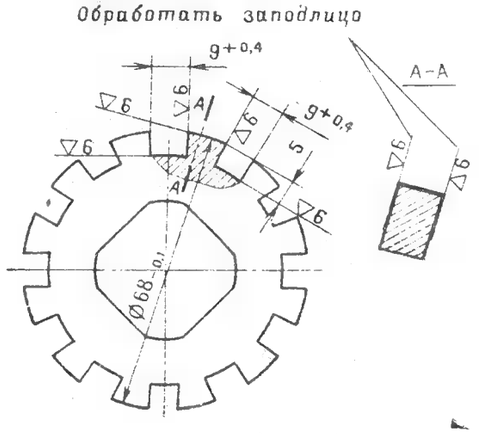


Рис. 82. Зубчатка I8-2I/52-У-94I6

3. Излом защелки 9 (рис.3I), излом зуба зубчатки I0, излом шпонки I.

Заменить неисправные детали (рис. I20,I2I).

При изломе зуба зубчатки I0 восстановить зуб наплавкой электродом Э42-4 и обработать (рис. 82). Проверить переключение защелки 9 (рис. 3I), которая должна легко переключаться в обе стороны и скользить по зубьям зубчатки.

4. Забоины и задиры на трущихся поверхностях деталей домкрата, вызывающие тугой ход.

Разобрать домкрат и зачистить приподнятый металл в местах забоин и задиров. Для устранения задиров в резьбовом соединении винта 4 и внутреннего стержня 3 разрешается протачивать витки по толщине и снимать фаски 0,5х45° на ребрах витков; уменьшение трещины витков допускается до 2,9 мм. При толщине витков винта 4 менее 2,9 мм заменить винт. При толщине витков наконечника внутреннего стержня 3 менее 2,9 мм удалить наконечник, изготовить новый (рис. 83), приварить его к стержню электродом Э42-4 и обработать.

27.6.5. Тугое вращение щитов защиты кабины боевой машины БМ-I4-I7М

Перевести щиты защиты кабины в боевое и походное положения. Щиты должны поворачиваться на петлях свободно, без качки, перекосов и заеданий.

Причина неисправности:

Изгиб оси петли.

Изготовить новую ось (рис. I22) и поставить ее в проушины петли.

27.7. Ремонт электрической цепи

27.7.I. Не подается напряжение на контакт одного из стволов

Причины неисправности:

I. Излом пружины I7 (рис. 5) контакта.

Заменить пружину (рис. II4).

2. Обрыв цепи.

Найти место разрыва и устранить обрыв цепи.

27.7.2. Не подается напряжение на контакты всех стволов

Причины неисправности:

I. Разряжены или разрушены аккумуляторные батареи автошасси.

Зарядить аккумуляторные батареи или заменить их.

2. Ослабление крепления провода к клемме стартера или к массе шасси (двигателя).

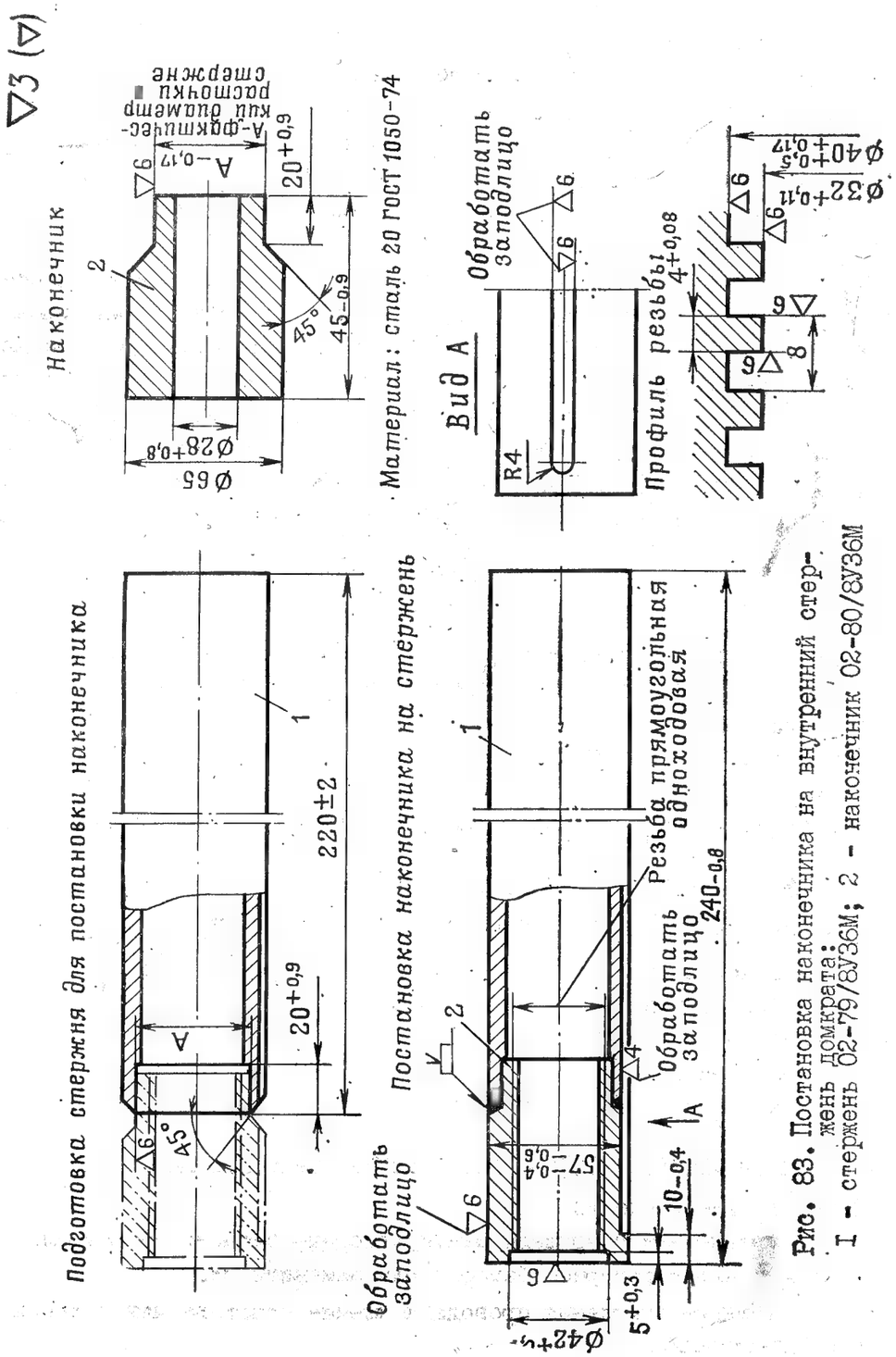


Рис. 83. Постановка наконечника на внутренний стержень домкрата:
1 - стержень 02-79/8У36М; 2 - наконечник 02-80/8У36М

Подсоединить провода.

3. Короткое замыкание в электроцепи (перегорел предохранитель).

Проверить цепь по участкам. Найти и устранить короткое замыкание.

4. Обрыв кабеля.

Устранить обрыв, как указано в ч.I Общего руководства.

27.8. Ремонт переключателя 8У05

27.8.I. Шкала не проходит все положения от "+" до "20" при поворотах рычажной кнопки

Пусковую рукоятку I (рис. 36) перевести из положения "20" в положение "+" и возвратить в положение "20".

При каждом повороте рычажной кнопки по направлению стрелки до упора и возвращении ее в исходное положение в смотровом окне поочередно должны появляться числа шкалы от 0 до 20.

Причины неисправности:

I. Излом или осадка пружины 7 (рис. 4I) спускового механизма.

Под действием пружины 7 зуб собачки 6 должен выходить из зацепления с зубом храпового колеса 7 (рис. 37).

Заменить неисправную пружину (рис. I28).

2. Излом или растяжение пружины 2 (рис. 37).

Под действием пружины 2 храповое колесо 7 со шкалой должно проходить все положения от "+" до "20".

Заменить негодную пружину с втулкой (рис. I24).

27.8.2. Не горит лампа при включенном переключателе

Подключить к переключателю аккумуляторные батареи типа 5НКН-45. Вставить ключ 7 (рис. 36) в выключатель и повернуть ключ в положение ВКЛ., при этом шкальная лампа должна гореть.

Причины неисправности:

I. Перегорел плавкий предохранитель или лампа.

Заменить плавкий предохранитель или лампу.

2. Окисление контактов А (рис. 39) и Б или неплотное прилегание контактов к контактным ножам Г и В.

Отделить выключатель, как указано в п. 7.3.I.

Очистить контакты до блеска замшей или шерстяной тряпкой, натертой пастой ГОИ, и протереть зачищенные поверхности салфеткой, смоченной в спирте. Подогнуть контакты А и Б, чтобы они плотно прилегали к контактным ножам.

Установить выключатель.

27.8.3. Рукоятка не фиксируется в приданном положении

Пусковая рукоятка I (рис. 36) должна легко поворачиваться и надежно фиксироваться в положениях "+" и "20".

Причины неисправности:

I. Износ, излом конца фиксатора.

Заменить фиксатор.

2. Осадка пружины.

Заменить пружину.

27.8.4. Шкала не проходит все положения от "+" до "20" под действием электромагнита

Подсоединить к переключателю аккумуляторную батарею 5НКН-45 и исправную выносную катушку. Пусковую рукоятку I (рис. 36) перевести из положения "20" в положение "+" и возвратить в положение "20".

Вставить ключ 7 в гнездо выключателя переключателя и установить его в положение ВКЛ., затем вставить ключ в гнездо блокировочного выключателя выносной катушки и также установить его в положение ВКЛ., при этом шкальная лампа переключателя должна гореть.

При нажатии на кнопку блокировочного выключателя выносной катушки храповое колесо 7 (рис. 37) со шкалой должно последовательно проходить все положения от "0" до "20".

При перемещении шкалы проверить подачу напряжения на контакты I и 2 малого штепсельного разъема. При наличии напряжения проверить действие электромагнита, для чего к контактам I,2, 3 и 4 малого штепсельного разъема переключателя подсоединить провода в изоляции сечением I мм^2 и длиной I,5 - 2 м. Провод, идущий от контакта I, подсоединить к клемме "-" аккумуляторной батареи напряжением 6 В. Провод от контакта 2 подсоединить к клемме "+" аккумуляторной батареи.

Провода от контактов 3 и 4 подсоединить к рубильнику для замыкания и размыкания этих проводов.

Контакт 5 малого штепсельного разъема заземлить на "массу" автошасси.

Пусковую рукоятку I (рис. 36) перевести из положения "20" в положение "+" и возвратить в положение "20". Вставить ключ в выключатель и повернуть его в положение ВКЛ., при этом шкальная лампа должна гореть.

При замыкании и размыкании проводов, идущих от контактов 3 и 4, шкала должна последовательно проходить все положения от "+" до "20".

Если шкала не перемещается, проверить мегоомметром сопротивление изоляции между контактом 2 малого разъема и "массой" переключателя и контактом 4 и "массой". Сопротивление изоляции между токоведущими деталями и "массой" должно быть не менее 2 Мом.

При пробое изоляции найти поврежденный провод в переключателе и заменить его.

Проверить наличие цепи между контактами малого разъема 2 и 4. При наличии цепи подключить провода от контактов 2 и 4 малого штепсельного разъема переключателя к аккумуляторной батарее напряжением 6 В, установив пусковую рукоятку в положение "+". Если электромагнит притягивает якорь, то заменить неисправные провода в цепи переключателя проводом ПВМГ 0,35 мм^2 ТУ КООМ 505.I39.55.

При неработающем электромагните отделить плато от кожуха переключателя, вынуть из кожуха штепсельные разъемы, снять промежуточную панель и отпаять выводные провода электромагнита от контактов 2 и 4 малого штепсельного разъема и от рычажной кнопки.

Проверить работу электромагнита. Отделить спусковой механизм с неисправным электромагнитом от плато. Отделить электромагнит от накладки 3 (рис. 4I), для чего вывинтить винт 5 и выбить штифт 2.

При повреждении ленты, изолирующей обмотку, заменить ее новой, вырезанной из лакоткани ЛХС-0,I5 ГОСТ 22I4-78.

Намотать новую обмотку проволокой ПЭЛ 0,4I мм ГОСТ 2773-69, обмотка должна быть плотной, с числом витков 900.

Концы выводных проводов припаять к концам обмотки припоем ПОС 40 ГОСТ I499-70, места пайки изолировать лакотканью ЛХС. Выводные провода прикрепить к обмотке электромагнита нитками стеклянными ЭКБ-3 ГОСТ 8325-78, после чего всю обмотку покрыть лентой из лакоткани ЛХС. Собрать электромагнит и присоединить к накладке спускового механизма.

Электромагнит должен срабатывать при напряжении 6 В, при этом якорь должен преодолевать нагрузку не менее 250 г, приложенную к зубу собачки.

После ремонта проверить переключатель на взаимодействие механизмов, как указано в подразд. I5.3.

27.9. Ремонт выносной катушки

27.9.I. Тугое вращение барабана

Барабан должен свободно, без заеданий, вращаться во втулках боковин.

Причины неисправности:

I. Изгиб боковин 7 (рис. 53 и I2).

Выправить боковины.

2. Задиры на втулках 63 и боковинах.

Зачистить задиры, собрать катушку и проверить работу барабана. Барабан должен свободно, без заеданий, вращаться во втулках.

27.9.2. Кнопка не возвращается в исходное положение

Кнопка 2I (рис. 54) должна свободно, без заеданий, перемещаться в корпусе при нажатии на нее и резко возвращаться в исходное положение при отпускании. В свободном положении кнопка под действием пружины не должна самопроизвольно (под действием вибрации или тряски) замыкать контакты.

При изломе или осадке пружины I4, не обеспечивающей возвращение в исходное положение, заменить пружину (рис. II4).

27.9.3. Отсутствие электроцепи при нажатии кнопки в положении ключа ВКЛЮЧЕНО

При нажатии на кнопку и положении ключа ВКЛЮЧЕНО должна быть электрическая цепь.

Причины неисправности:

I. Осадка или излом контактной пружины контакта.

Заменить контакт 45 (рис. 54), для чего: разобрать корпус, в панели 3I высверлить заклепку; поставить новый контакт и расклепать заклепку; собрать корпус и проверить работу контактов.

2. Окисление кольца 47 замыкателя и пластин квадрата 4I блокировочного выключателя.

Зачистить кольцо замыкателя, пластины и контакты контактных пружин и проверить надежность контактирования.

3. Излом или осадка контактных пружин 43 блокировочного выключателя.

Заменить контакт, для чего: высверлить заклепки; поставить новый контакт и расклепать заклепки; собрать корпус 22 и проверить работу блокировочного выключателя.

Для получения надежного контакта допускается подгиб контактных пружин. Пластины квадрата 4I блокировочного выключателя должны надежно соединяться с контактами 43.

При качании ключа в разные стороны разрыв электроцепи не допускается. Переход из положения ВЫКЛ. в положение ВКЛ. должен быть четким под воздействием пружин.

4. Обрыв жилы кабеля выносной катушки.

Выявить место повреждения наружным осмотром, выгибая кабель в разные стороны двумя руками, идя от одного конца кабеля к другому.

Если в процессе наружного осмотра место повреждения кабеля не обнаружено, проверить кабель на обрыв жилы пробником (рис. 84). Проверку производить в следующем порядке:

разобрать выносную катушку так, чтобы можно было подключи-

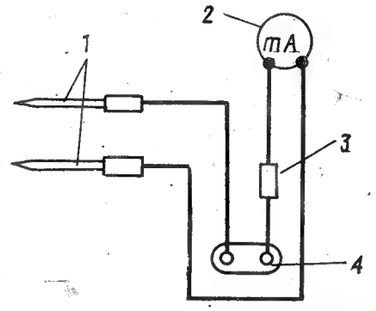


Рис. 84. Пробник:
I - наконечники; 2 - миллиамперметр; 3 - резистор; 4 - вилка

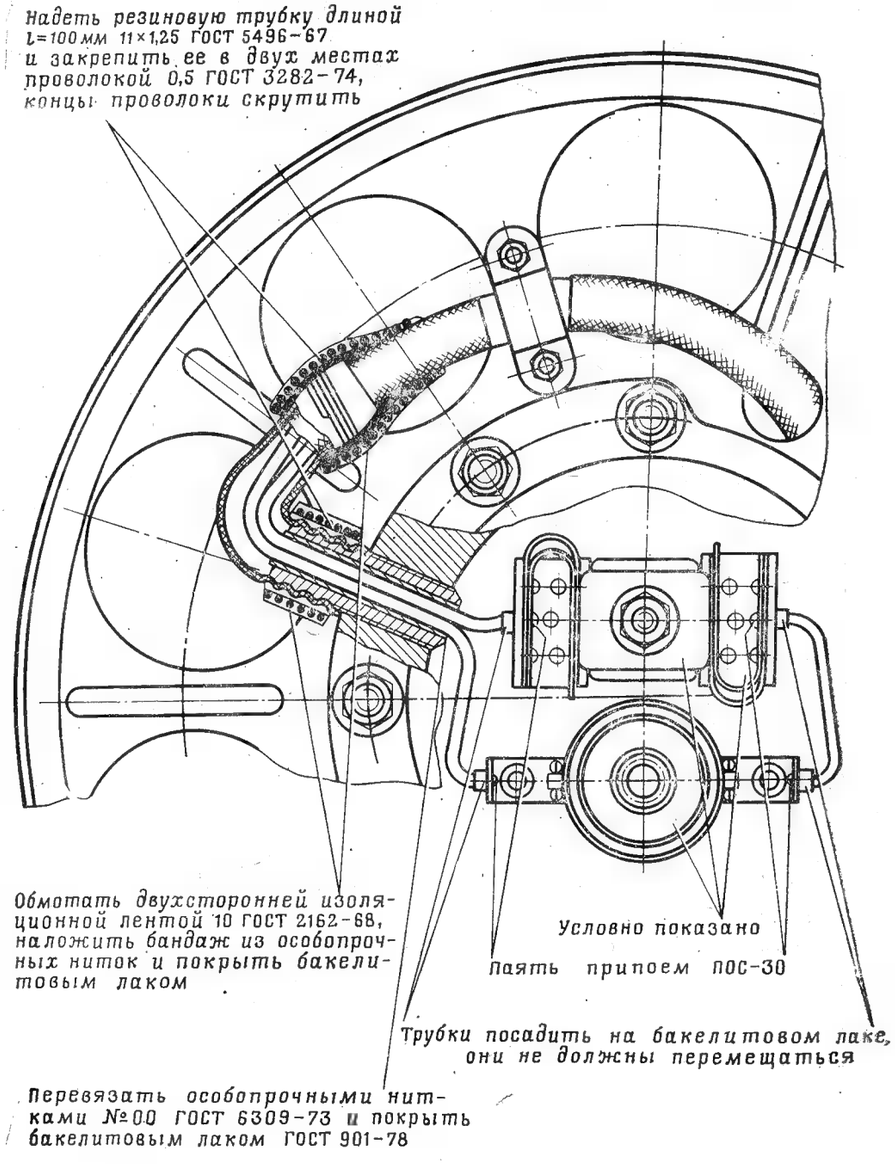


Рис. 85. Подключение кабеля СбО-09 к корпусу барабана выносной катушки

наконечники пробника к концам кабеля, припаянным к контактам 43 и 45 (рис. 54);

подключить пробник к источнику питания (аккумулятор 5НКН-45);

проверить жилы кабеля на обрыв, для чего подключить один наконечник пробника к штырю вилки, другой - к концу жилы кабеля, припаянного к одному соответствующему контакту в корпусе 22 выносной катушки.

Отсутствие показания миллиамперметра указывает на обрыв в данной жиле. Место повреждения кабеля определяется по появлению показаний миллиамперметра при выгибании кабеля.

В качестве пробника кроме миллиамперметра можно использовать звонок или электрическую лампочку.

5. Обрыв кабеля.

При обрыве кабеля на длине до 2 м от места подключения к корпусу 22 барабана или вилке штекера (рис. 55) разрешается кабель не сращивать, короткий конец кабеля удалить, а оставшийся заделать (подключить) в корпус барабана (рис. 85) или в вилку штекера в зависимости от места обрыва.

Укорочение кабеля допускается не более 10 м.

При меньшей длине кабель удлинить наращиванием до соответствующей требуемой длины. Сращивание кабеля допускается в двух местах, а изолирование поврежденной изоляции кабеля - в пяти местах.

При сращивании кабеля более чем в двух местах или при необходимости изолирования поврежденной изоляции кабеля более чем в пяти местах кабель заменить.

27.9.4. Короткое замыкание жил кабеля катушки

При включенном переключателе с соединенной выносной катушкой происходит самопроизвольное срабатывание переключателя.

Причина неисправности:

Короткое замыкание жил кабеля.

Устранить короткое замыкание, для чего:

определить место короткого замыкания;

разделать кабель и изолировать жилы с поврежденной изоляцией.

Место замыкания жил внутри кабеля определяется так:

измерить сопротивление между двумя замкнувшимися между собой жилами на одном конце кабеля, а затем на другом;

измерить общую длину кабеля $\ell = \ell_1 + \ell_2$;

определить расстояние от конца кабеля до места повреждения (с точностью ± 100 мм) по формуле

$$\ell = \frac{R_1 \ell}{R_1 + R_2},$$

где R_1 - сопротивление между жилами, измеренное на одном конце кабеля, Ом;

R_2 - сопротивление между жилами, измеренное на другом конце кабеля, Ом;

ℓ_1 - расстояние от конца кабеля, на котором сопротивление между жилами равно R_1, до места повреждения, мм (см);

ℓ_2 - расстояние от конца кабеля, на котором сопротивление между жилами равно R_2, до места повреждения, мм (см);

ℓ - общая длина кабеля, мм (см).

27.9.5. Штекер не обеспечивает надежного контакта

Причины неисправности:

1. Излом гнезда 22 (рис. 55) розетки штекера.

Заменить гнездо (рис. 134), для чего:

разобрать розетку;

отпаять жилу кабеля от выводного гнезда;

поставить новое гнездо;

собрать розетку и проверить включением надежность электроконтакта.

2. Излом штыря 7 (рис. 55) вилки штекера.

Заменить штырь (рис. 138), для чего:

разобрать вилку;

отпаять жилу кабеля от выводного конца штыря;

поставить новый штырь;

собрать вилку и проверить включением надежность электроконтакта.

Контактные штыри вилки должны легко входить в гнезда розетки штекера и обеспечивать надежный электроконтакт.

27.9.6. Сколы выступов крышек 28 (рис. 55) и 5, корпуса 10 и гаек 2 и 9

Заменить крышку с грибком и корпус гайки (рис. 132, 133, 135, 136, 137, 139).

27.9.7. Рукоятка катушки не стопорится в рабочем и походном положениях

Причина неисправности:

Излом или осадка пружины 55 (рис. 53).

Пружину заменить (рис. 114).

27.9.8. Ключ блокировочного выключателя при положении ВКЛ. вынимается из корпуса

Причина неисправности:

Срез или смятие винта 26 (рис. 54).

Винт заменить и поставить на бакелитовом лаке ГОСТ 901-78.

Ключ блокировочного выключателя должен легко вставляться в гнездо корпуса и не должен выниматься, когда он поставлен в положение ВКЛ.

Отремонтированную и собранную выносную катушку:

проверить на сопротивление электроизоляции;

проверить на падение напряжение в электроцепи;

испытать на четкость работы электросхемы;

испытать на брызгонепроницаемость.

Проверку на сопротивление электроизоляции проводить в следующем порядке:

один из зажимов ("л" или "з") мегомметра подсоединить к корпусу выносной катушки, другой конец подсоединить к одному из штырей штекера;

вставить ключ в гнездо блокировочного выключателя, установить его в положение ВКЛ. и нажать боевую кнопку до отказа.

Показание на шкале мегомметра при этом должно быть не менее 2 Мом при напряжении 500 В.

Испытываемая электрическая цепь выносной катушки не должна во время измерения быть под напряжением.

Измерение падения напряжения в электроцепи выносной катушки производить при питании ее от источника постоянного тока напряжением 12 В в такой последовательности:

подсоединить один штырь 7 (рис. 55) вилки штекера к одному из полюсов источника тока;

подсоединить второй штырь через резистор к другому полюсу источника тока; сопротивление резистора подбирается с таким расчетом, чтобы по электроцепи прошел ток силой 0,7 А (в качестве резистора можно использовать электролампочку, реостат и др.);

включить параллельно вольтметр в проверяемую электроцепь.

При прохождении тока силой 0,7 А через проверяемую электроцепь падение напряжения не должно превышать 3 В.

Испытание на четкость работы электросхемы выносной катушки производить от источника постоянного тока напряжением 12 В в такой последовательности:

подсоединить штырь 7 вилки штекера к одному из полюсов источника тока;

подсоединить второй штырь через лампу типа Мн 16, 13,5 В, 0,18 А, цоколь типа Р-10/13-1 ТУ № 1-3-108А - к другому полюсу источника тока;

вставить ключ в гнездо блокировочного выключателя и установить его в положение ВКЛ.;

нажать боевую кнопку до отказа, при этом лампа должна загореться не мигая и с полным накалом.

Испытание произвести не менее 20 раз, нажимая на боевую кнопку различной скоростью.

Испытание на брызгонепроницаемость производить дождеванием силой не менее 5 мл в минуту на площадь катушки в течение 30 мин в такой последовательности:

свинтить крышку с корпуса в сборе 22 (рис. 53);

розетку и вилку штекера соединить вместе и завернуть до отказа накидную гайку 9 (рис. 55);

свободный конец розетки заглушить от попадания воды установкой резиновой прокладки между втулкой 17 и накидной гайкой 16;

установить выносную катушку так, чтобы дождь попадал под углом 45° на торец изделия, где расположены боевая кнопка с блокировочным выключателем, и на штекер;

не позднее чем через 5 мин после пребывания под дождем удалить со штекера влагу, отсоединить вилку штекера и произвести измерение сопротивления изоляции, как указано выше.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 2 Мом.

Выносную катушку после испытания на брызгонепроницаемость вторично испытать на четкость работы электросхемы.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БОЕВЫХ МАШИН БМ-I4-I7 И БМ-I4-I7М

	БМ-I4-I7	БМ-I4-I7М
Конструктивные		
Калибр ствола, мм	I40,3	I40,3
Число стволов, шт	I7	I7
Длина ствола, мм	II00	II00
Наибольший угол возвышения	50°	50°
Наименьший угол возвышения	0°	0°
Угол возвышения в секторе горизонтального наведения от +33°30′ до +II9°30′ (от основного направления стрельбы)	I9-50°	I9-50°
Основное направление стрельбы от продольной оси машины влево	76°30′	76°30′
Углы горизонтального наведения от основного направления стрельбы:		
при углах возвышения от 0 до I9°	±33°30′	± 33°30′
	От +II9°30′ до +I66°30′	От +II9°30′ до +I66°30′
при углах возвышения от I9 до 50°	От -33°30′ до +I66°30′	От -33°30′ до +I66°30′
Высота окуляра панорамы, мм	I635	I630
Габаритные		
Длина в походном положении, мм:		
без лебедки	5300	-
с лебедкой	5700	5655
Ширина в походном положении, мм	20I5	2340
Высота в походном положении, мм	23I0	2440
Высота при наибольшем угле возвышения, мм	2300	2450

Массовые		
Масса заряженной боевой машины с расчетом, кг	5400	5825
Масса боевой машины без снарядов и расчета, кг	4200	4600
Масса артиллерийской части, кг	I332	I332
Масса ствола, кг	I2	I2
Масса люльки, кг	87	87
Масса основания, кг	305	305
Масса рамы с крыльями, кг	I08	-
Масса сидений, кг	I68	-
Эксплуатационные		
Минимальное время, необходимое для производства полного залпа, с	7-I0	7-I0
Время перевода из походного положения в боевое без заряжания, с		
без тента	60	60
с тентом	I20	I20
Время перевода из боевого положения в походное (без постановки тента), с	I80	I80
Время, необходимое для заряжания боевой машины, с	90-I20	90-I20
Усилие на рукоятке привода подъемного (поворотного) механизма, кгс	До 8	До 8
Изменение угла возвышения за один оборот маховика привода подъемного механизма	0°40′	0°40′
Изменение угла поворота за один оборот маховика привода поворотного механизма	I°45′	I°45′
Максимальная скорость движения заряженной боевой машины по асфальтированному шоссе хорошего состояния, км/ч	65	90
Наибольшее тяговое усилие лебедок, кгс	3500	3500

Наибольшая глубина брода с твердым дном, преодолеваемая заряженной боевой машиной, мм.....	800	800
Наибольший подъем, преодолеваемый заряженной боевой машиной при сухом и твердом грунте.....	35°	-
Высота центра тяжести боевой машины, мм:		
со снарядами и расчетом.....	-	II80
без снарядов и расчета.....	-	I024
Расстояние центра тяжести от передней оси боевой машины БМ-I4-I7М, мм:		
со снарядами и расчетом.....	-	I724
без снарядов и расчета.....	-	I680

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ТУРБОРЕАКТИВНЫХ СНАРЯДОВ М-I4-ОФ И М-I4Д

Основные данные турбореактивного осколочно-фугасного снаряда М-I4-ОФ

Калибр, мм.....	I40
Длина снаряда с взрывателем, мм.....	I085
Масса окончательного снаряженного снаряда, кг....	39,6
Масса взрывчатого вещества, кг.....	4,2
Масса порохового заряда, кг.....	7,65
Наибольшая дальность стрельбы (при нормальных условиях), км.....	9,8I
Температурный интервал боевого применения снарядов:	
с зарядами из пороха ФГ-I4.....	От - 40 до + 50°С

Основные данные дымового турбореактивного снаряда М-I4Д

Калибр, мм.....	I40
Длина снаряда с взрывателем, мм.....	I05I
Масса окончательно снаряженного снаряда, кг:	
в снаряжении желтым фосфором.....	40,28
в снаряжении серным ангидридом в смеси с пемзой.....	40,I0
Дымообразующее вещество.....	Желтый фосфор или серный ангидрид в смеси с пемзой
Масса дымообразующего вещества, кг:	
. желтого фосфора.....	3,67
серного ангидрида в смеси с пемзой.....	3,37
Масса разрывного заряда, кг:	
Т-30 (для фосфора).....	0,33
Т-43 (для серного ангидрида).....	0,45
Наибольшая дальность стрельбы, км.....	9,8

15 Зак. 3159

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПЕРЕЧЕНЬ
СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ БОЕВЫХ МАШИН
БМ-I4-I7 И БМ-I4-I7М

Наименование сборочных единиц	Обозначение сборочных единиц	
	БМ-I4-I7(8У36)	БМ-I4-I7М (8У36М)
Подготовленное шасси	Сб0I	Сб0I
Рама	Сб02	Сб02
Основание	Сб03	Сб03/8У36
Люлька	Сб04	Сб04/8У36
Кронштейн	Сб05	Сб05/8У36
Ствол	Сб06	Сб06/8У36
Сиденье	Сб07	Сб26
Электрооборудование	Сб08	Сб08
Стопор оси (правый)	Сб09	-
Стопор оси (левый)	СбI0	-
Ящик ЗИП № I	СбII	-
Ящик ЗИП № 2	СбI2	-
Инструмент и принадлежности	СбI3	СбI3
Рама для тента	СбI4	СбI4
Бак для воды	СбI5	-
Тент	СбI6	СбI6
Чехол	СбI7	СбI7/8У36
Чехол	СбI8	СбI8/8У36
Ящик ЗИП № 8	СбI9	-
Комплект ящиков ремонтного ЗИП	Сб2I	-
Настил передний	-	Сб07
Укладка ЗИП	-	СбII
Настил средний	-	Сб25
Прицел	8У0II	8У0II/8У36

Примечание. Боевые машины комплектуются переключателем 8У05, выносной катушкой 8У0I2, панорамой ПГ-I (5I-0П-2IIМ) и коллиматором К-I (5I-0П-2IIК).

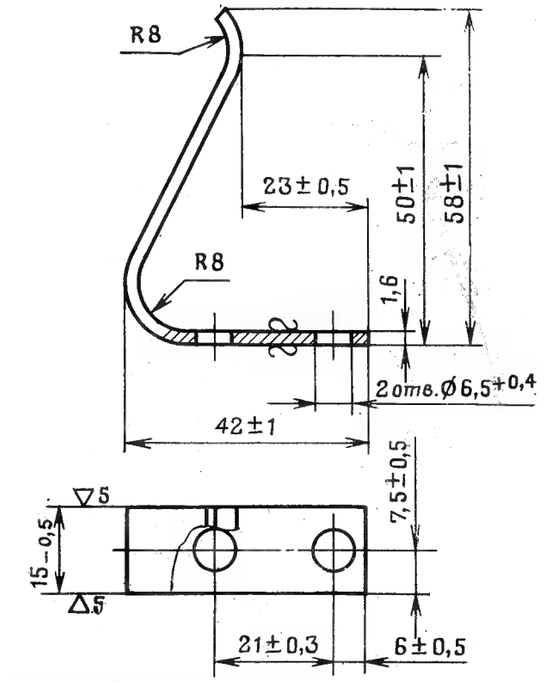
ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ПЕРЕЧЕНЬ
ДЕТАЛЕЙ БОЕВЫХ МАШИН БМ-I4-I7 И БМ-I4-I7М,
ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ В ВОЙСКОВЫХ РЕМОНТНЫХ ОРГАНАХ

Обозначение	Наименование	№ рисунка
Детали изделия 8У36		
00-44	Пружина	86
00-65	Пружина	87
02-43	Пружина	88
02-44	Шайба резиновая	89
03-I0	Кольцо	90
03-I9	Уплотнение	9I
03-23/24	Прокладка	92
03-26/27	Прокладка	93
03-28	Прокладка	94
03-29/30	Прокладка	95
03-32	Пружина	II4
03-33	Пружина	II4
03-37	Прокладка	96
03-38	Прокладка	97
03-39	Упор	98
0303-46	Пружина	II4
0304-8/9	Прокладка	99
0304-II/I2	Прокладка	I00
0305-45	Прокладка	I0I
0305-46	Прокладка	I02
0305-47/48	Прокладка	I03
06-I2	Правая пружина	I04
06-I3	Левая пружина	I05
06-I5	Ось	I06
06-I7	Ось	I07
06-I8	Пробка	I08
06-I9	Пружина	II4
06-20	Контакт	I09
06-22	Прокладка	II0
08-I2	Прокладка	III
08-I5	Кольцо	II2
08-6I	Уплотнительное кольцо	II3
СбУ4	Пружина в сборе	II5
У8	Пружина	II6

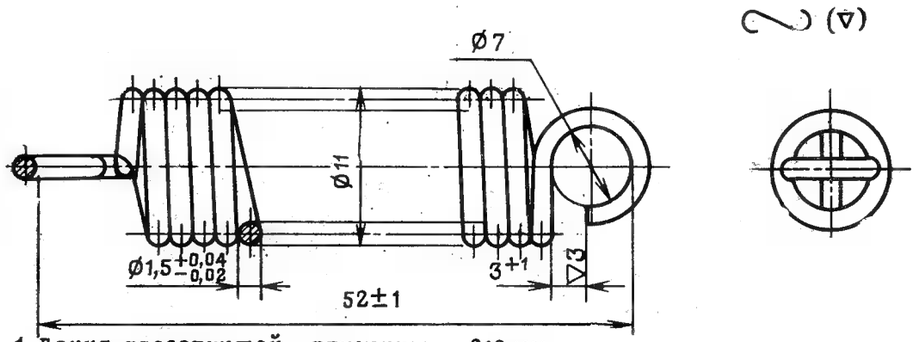
Обозначение	Наименование	№ рисунка
У9	Сухарь	II7
У27	Втулка подшипниковая	II8
У34	Пружина	II4
Детали изделия 8У36М		
I8-I2/52-У-94I6	Пружина	II4
I8-I5/52-У-94I6	Палец	II9
I8-I6/52-У-94I6	Защелка	I20
I8-20/52-У-94I6	Шпонка	I2I
0I-3/8У3I	Ось	I22
Детали переключателя 8У05		
00-6	Прокладка	I23
С600-9	Пружина с втулкой	I24
00-I4	Фиксатор	I25
00-I5	Пружина	II4
00-32	Втулка	I26
00-33	Пружина	I27
05-20	Пружина	I28
Детали выносной катушки 8У0I2		
0-4	Пружина контактная	I29
0-5	Пружина контактная	I30
0-23	Винт	I3I
0-36	Пружина	II4
0-45	Грибок	I32
0-53	Крышка	I33
0-60	Гнездо	I34
0-67	Крышка	I35
0-68	Гайка	I36
0-70	Корпус	I37
0-72	Штырь	I38
0-73	Гайка	I39
0-79	Пружина	II4

Примечание. При изготовлении деталей по рисункам, указанным в данном приложении, острые кромки углов и ребер притупить (R=0,2-0,5 мм).



Материал: сталь 65Г ГОСТ 1050-74
Закалить HRC 40÷45
Фосфатировать

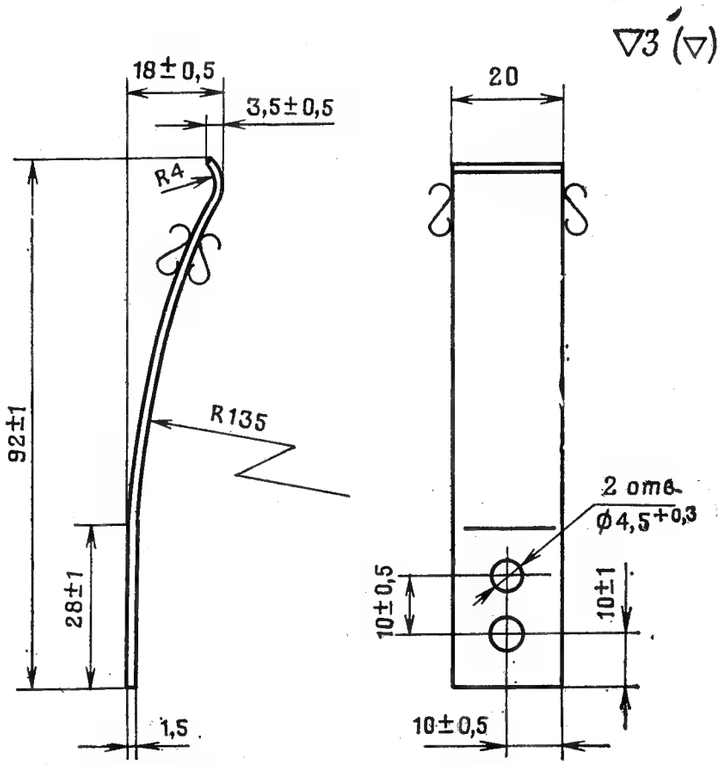
Рис. 86. Пружина 00-44



1. *Длина развернутой пружины* — 810 мм
2. *Навивка пружины* — *Правая*
3. *Число рабочих витков* — 25

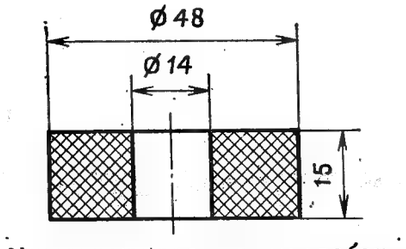
Материал: *проволока* 1,5 П-II ГОСТ 9389-75

Рис. 87. Пружина 00-65



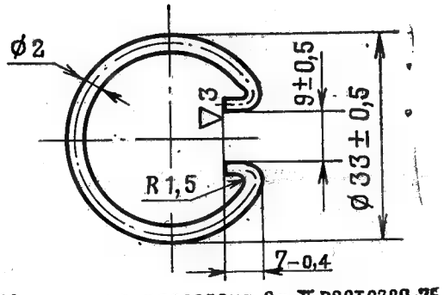
Материал: сталь 60С2А ГОСТ 14959-69
Закалить HRC 40÷45

Рис. 88. Пружина 02-43



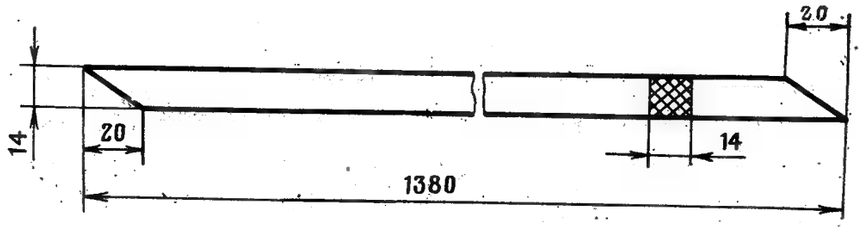
Материал: резина маслобензостойкая марки А, средней твердости ГОСТ 7338-77

Рис. 89. Шайба резиновая 02-44



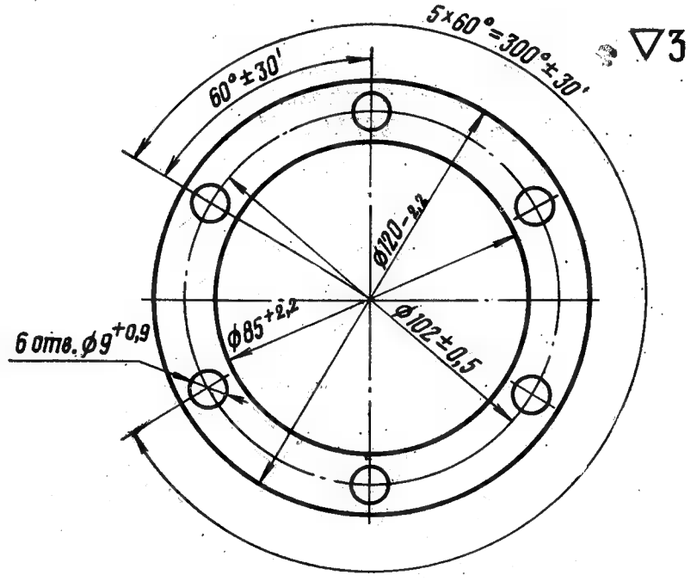
Материал: проволока 2п-II ГОСТ9389-75
Оксидировать

Рис. 90. Кольцо 03-10



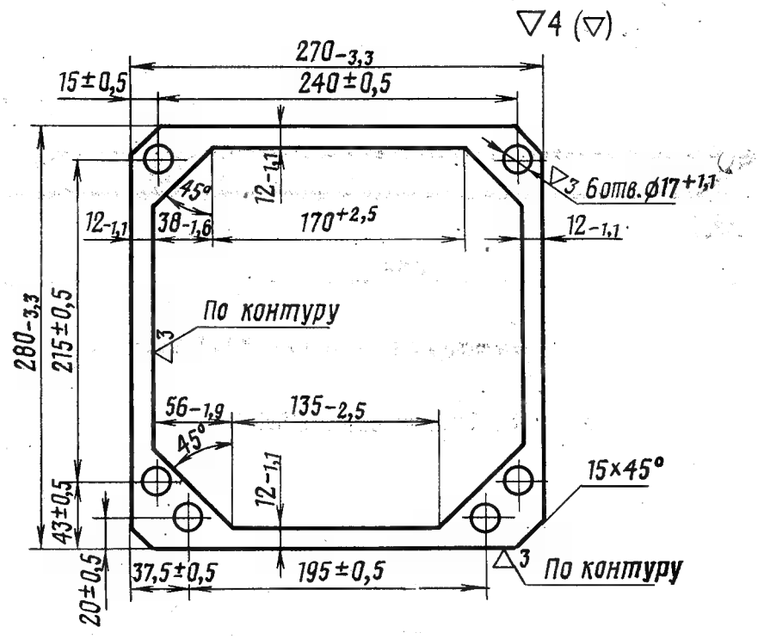
Материал: войлок ГОСТ 288-72

Рис. 91. Уплотнение 03-19



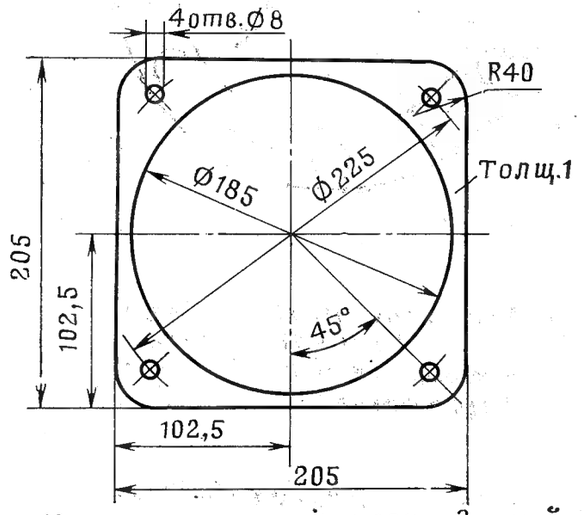
Толщина: для дет. 03-23 - 0,1мм
для дет. 03-24 - 0,5мм
Материал: сталь 10 ГОСТ 1050-74
Фосфатировать

Рис. 92. Прокладка 03-23/24



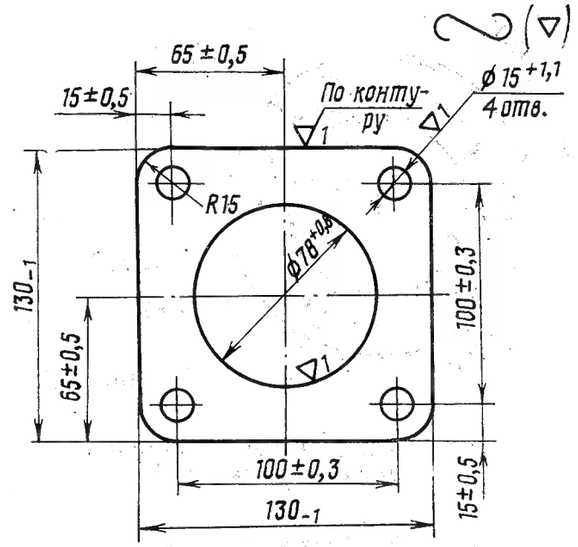
Толщина: для дет. 03-26 – 0,1мм
для дет. 03-27 – 0,5мм
Материал: сталь 10 ГОСТ 1050-74
Фосфатировать

Рис. 93. Прокладка 03-26/27



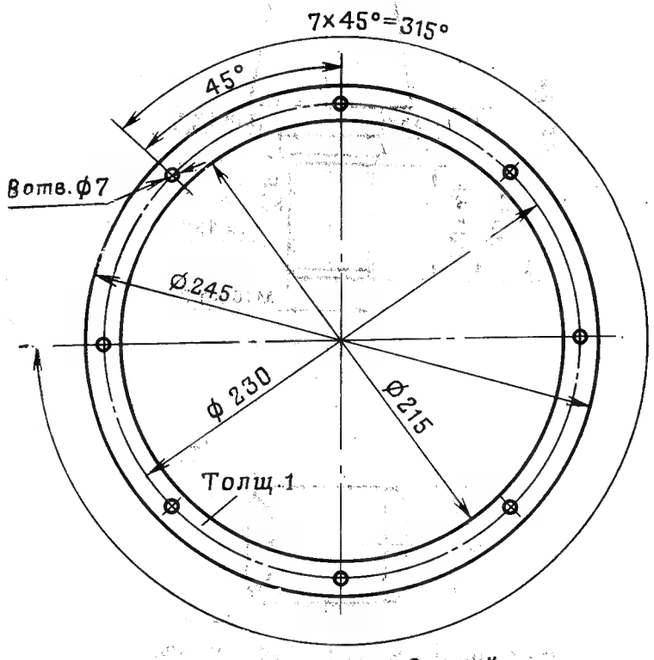
Материал: картон прокладочный
марки А ГОСТ 9347-74

Рис. 94. Прокладка 03-28



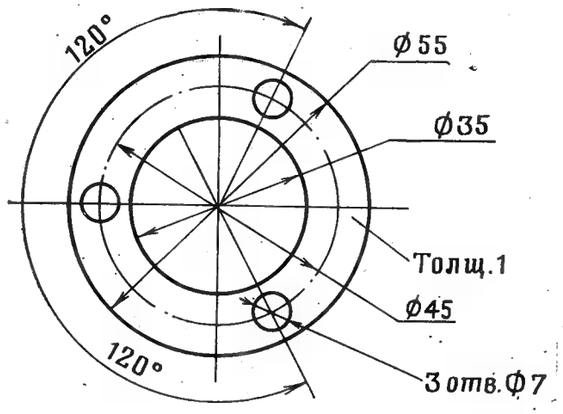
Толщина: для дет. 03-29 – 0,1мм
для дет. 03-30 – 0,35мм
Материал: сталь 10 ГОСТ 1050-74
Фосфатировать

Рис. 95. Прокладка 03-29/30



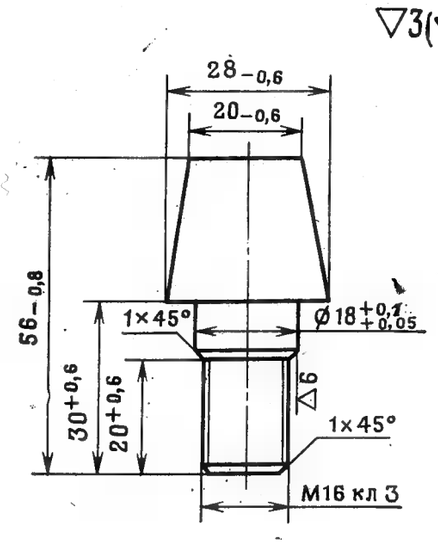
Материал: картон прокладочный
марки А ГОСТ 9347-74

Рис. 96. Прокладка 03-37



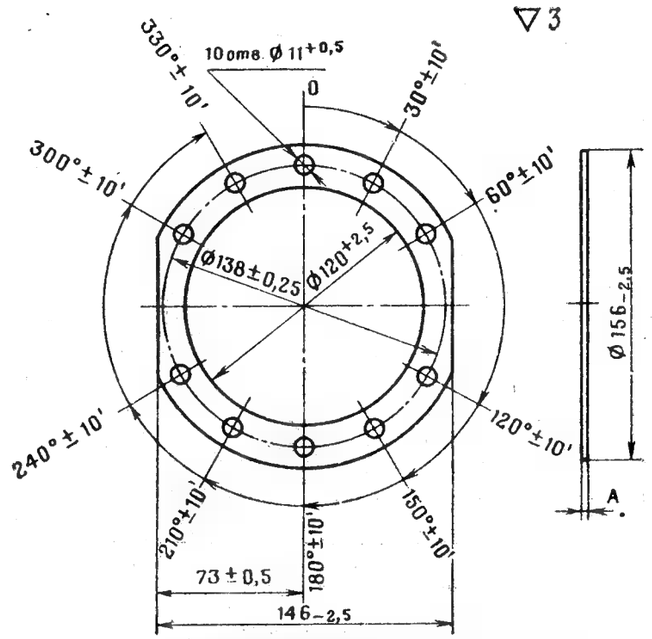
Материал: картон прокладочный марки А ГОСТ 9347-74

Рис. 97. Прокладка 03-38



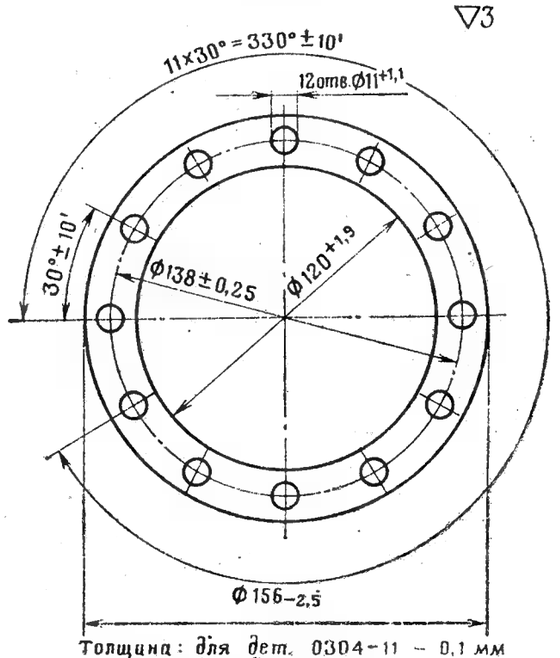
Материал: сталь 45 ГОСТ 1050-74
Фосфатировать

Рис. 98. Упор 03-39



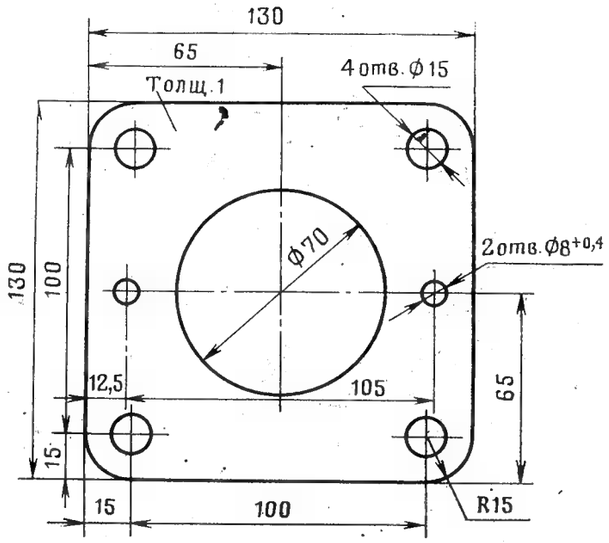
Толщина: для дет. 0304-8 – 0,1 мм
для дет. 0304-9 – 0,5 мм
Материал: сталь 10 ГОСТ 1050-74
Фосфатировать

Рис. 99. Прокладка 0304-8/9.



Толщина: для дет. 0304-11 – 0,1 мм
для дет. 0304-12 – 0,5 мм
Материал: сталь 10 ГОСТ 1050-74
Фосфатировать

Рис. 100. Прокладка 0304-11/12

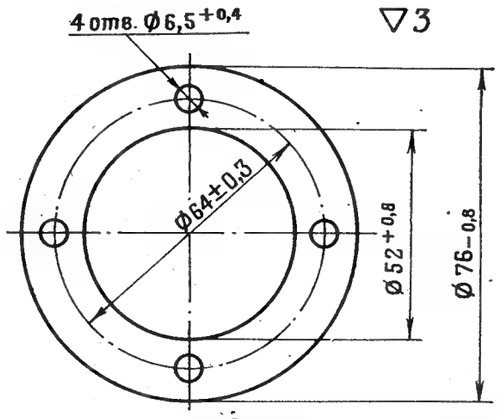


Материал: картон прокладочный марки А ГОСТ 9347-74

Рис. 101. Прокладка 0305-45

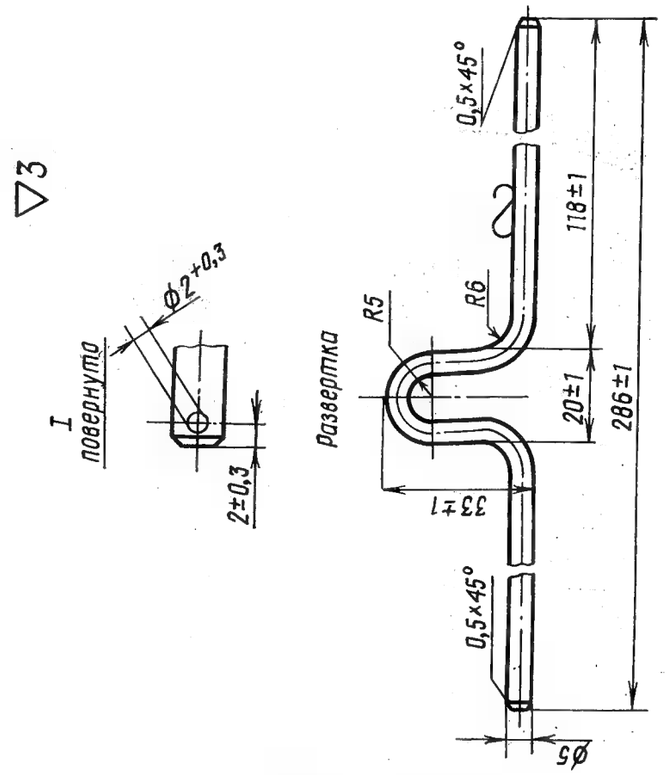
Материал: картон прокладочный марки А ГОСТ 9347-74

Рис. 102. Прокладка 0305-46



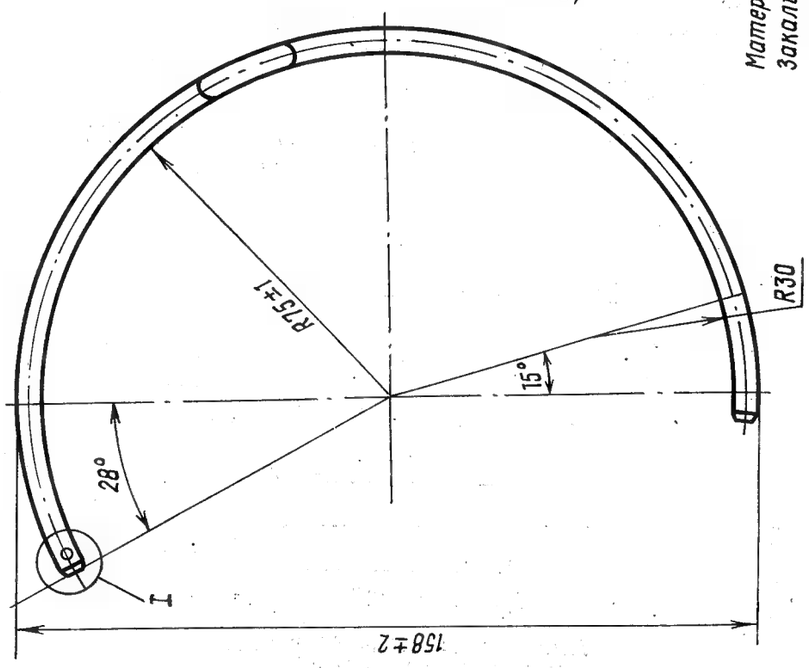
Толщина: для дет. 0305-47 – 0,1 мм
для дет. 0305-48 – 0,5 мм
Материал: сталь 10 ГОСТ 1050-74
Фосфатировать

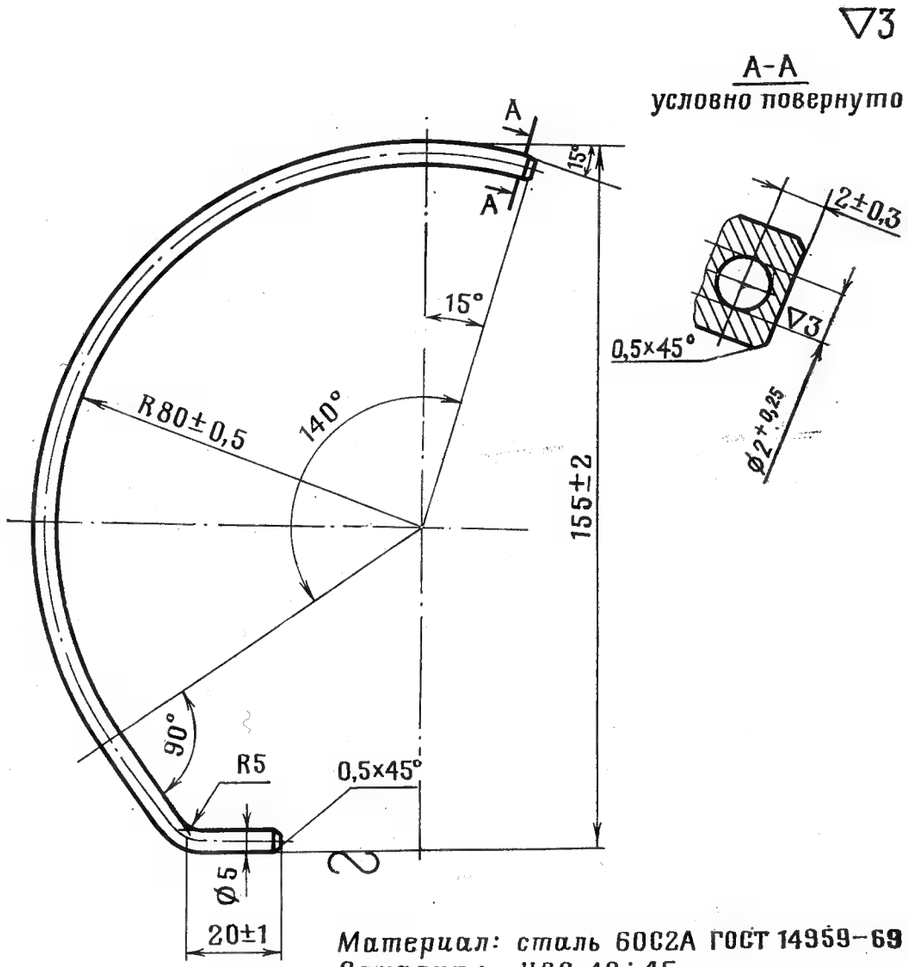
Рис. 103. Прокладка 0305-47/48



Материал: сталь 60С2А ГОСТ 14959-69
Закалить HRC 40÷45
Оксидировать

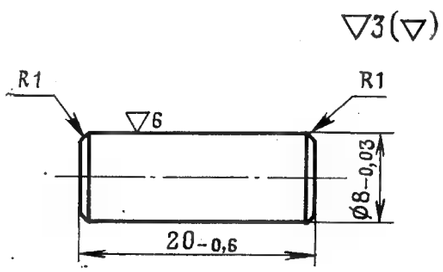
Рис. 104. Пружина правая 06-12.





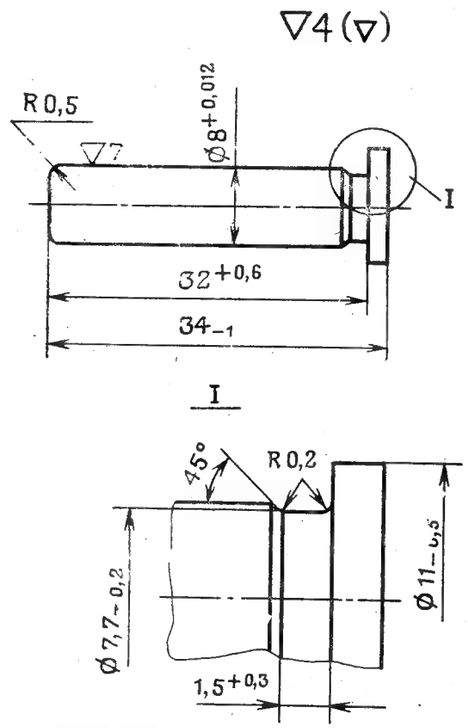
Материал: сталь 60С2А ГОСТ 14959-69
Закалить HRC 40÷45
Оксидировать

Рис. 105. Пружина левая 06-13



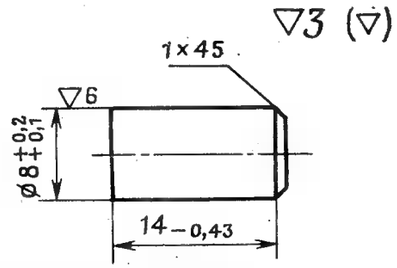
Материал: сталь 45 ГОСТ 1050-74
Закалить HRC 42÷45

Рис. 106. Ось 06-15



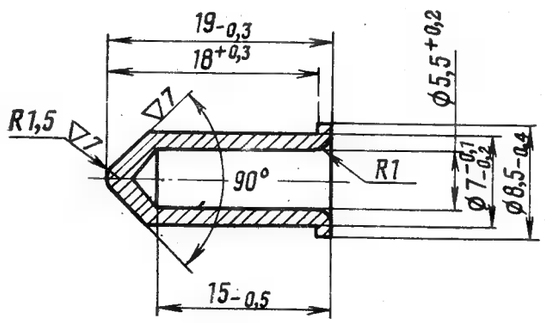
Материал: сталь 45 ГОСТ 1050-74

Рис. 107. Ось 06-17



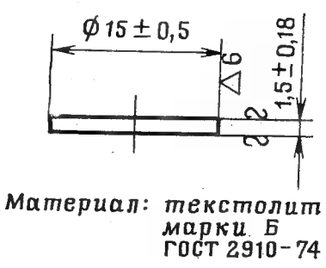
Материал: стержень текстолитовый 13 ГОСТ 5385-74
Парафинировать

Рис. 108. Пробка 06-18



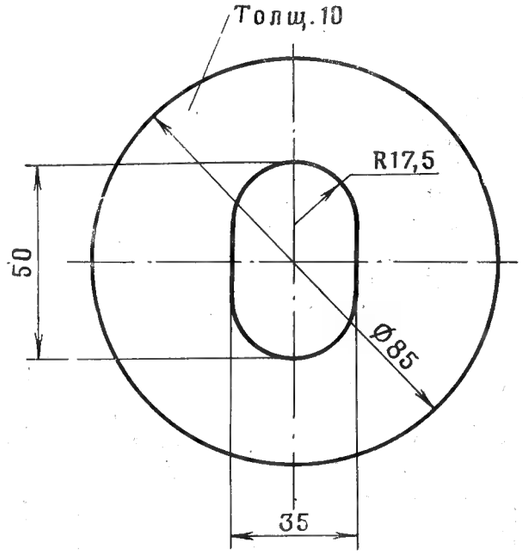
Материал: сталь 2Х13 ГОСТ 5632-72

Рис. 109. Контакт 06-20



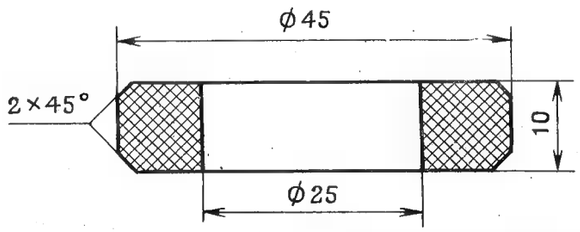
Материал: текстолит марки Б ГОСТ 2910-74

Рис. 110. Прокладка 06-22



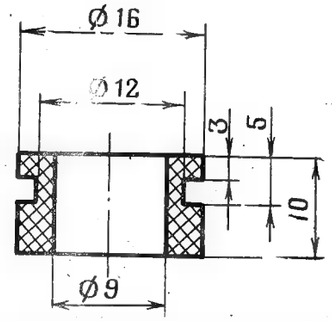
Материал: резина маслобензостойкая марки А, средней твердости ГОСТ 7338-77

Рис. III. Прокладка 08-I2



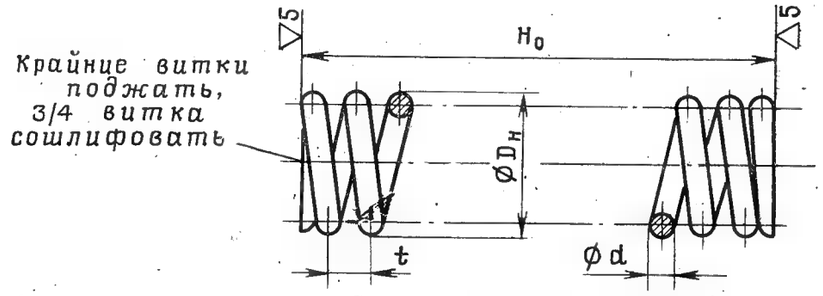
Материал: резина маслобензостойкая марки А, средней твердости ГОСТ 7338-77

Рис. II2. Кольцо 08-I5



Материал: резина маслобензостойкая марки А, средней твердости ГОСТ 7338-77

Рис. II3. Кольцо уплотнительное 08-6I



Материал: проволока I ГОСТ 9389-75, навивка правая
Термообработка (см. Общее руководство, ч.I)

Рис. II4. Винтовые пружины

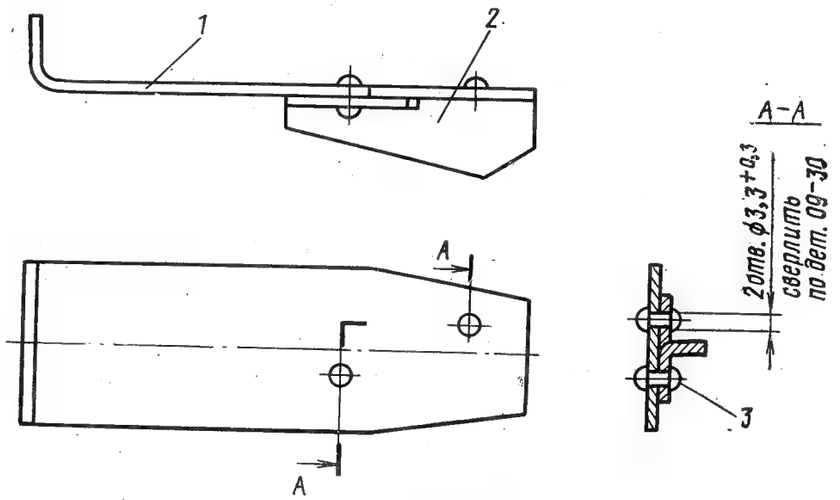
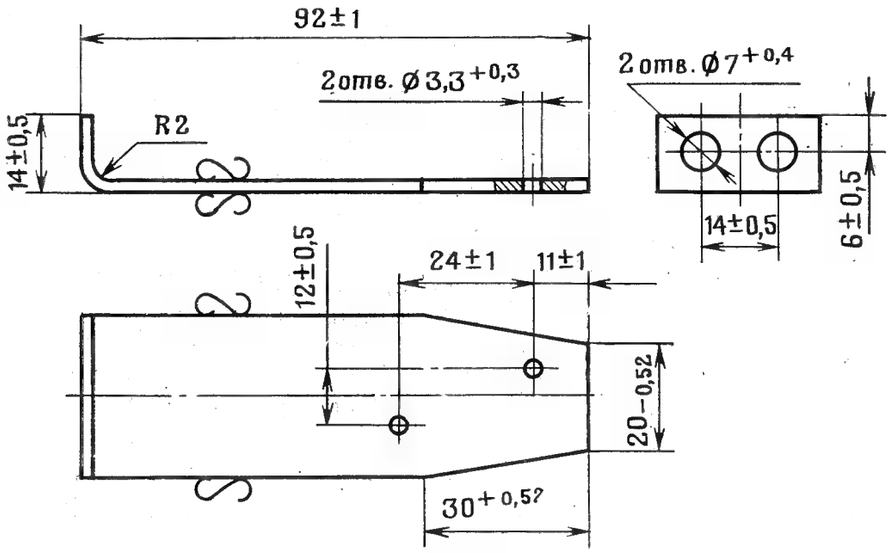
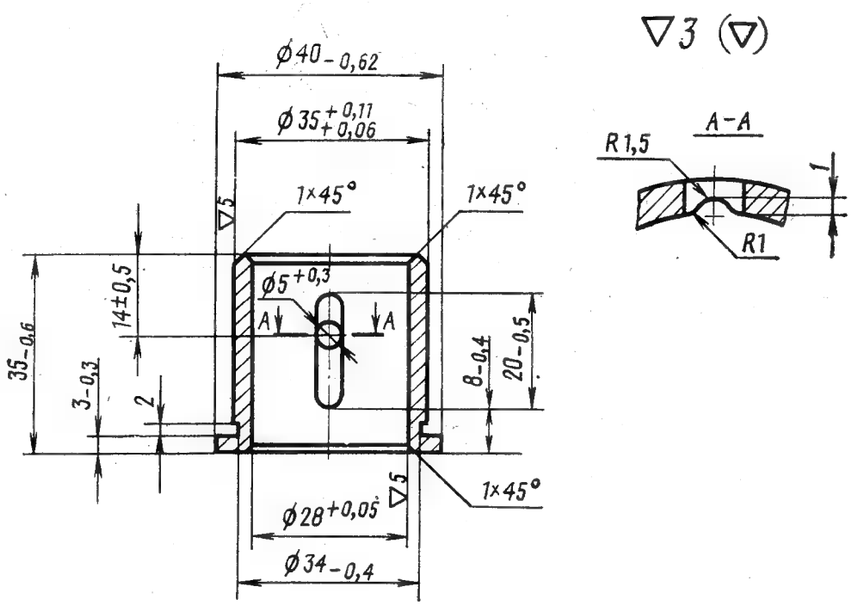


Рис. II5. Пружина в сборе СбУ4:
I - пружина У8; 2 - стяжарь У9; 3 - заклепка 3х8 ГОСТ 10299-68



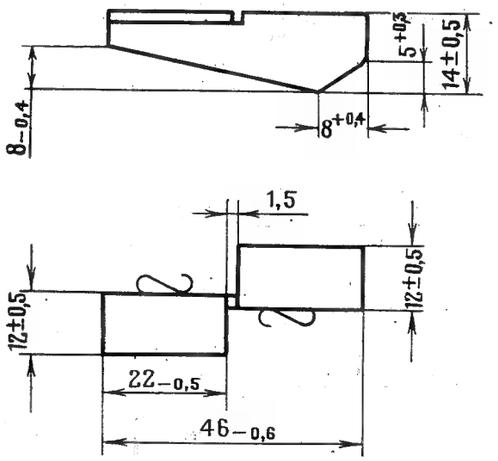
Материал: сталь 60С2А ГОСТ 14959-69
Закалить HRC 35÷40

Рис. II6. Пружина У8.



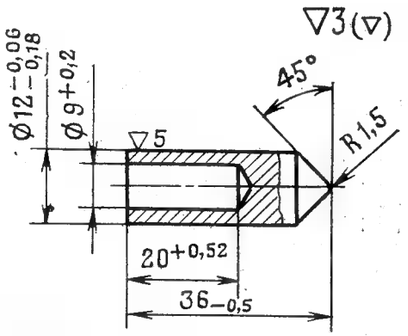
Материал: бронза БрАЖ9-4 ГОСТ 493-54

Рис. II8. Втулка подшипниковая У27



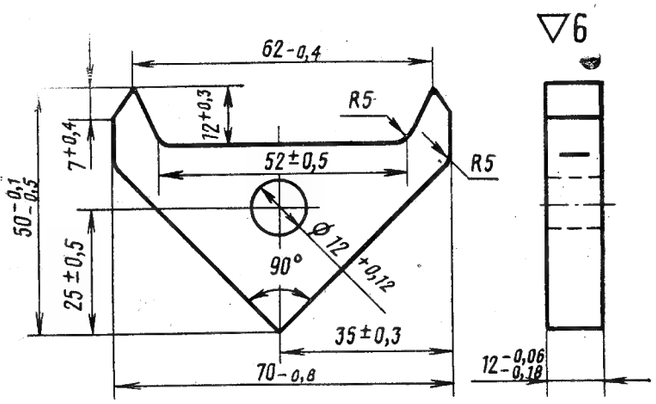
Материал: сталь Ст3 ГОСТ 380-71. Лист 2
Внутренний радиус гибки R3

Рис. II7. Сухарь У9.



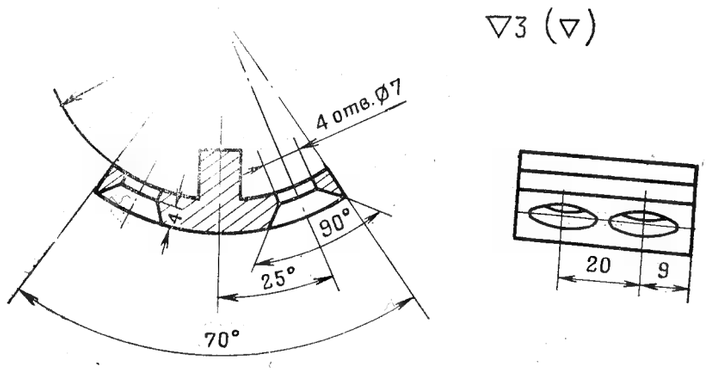
Материал: сталь Ст3 ГОСТ 380-71
Оксидировать

Рис. II9. Палец I8-I5/52-У-94I6



Материал: сталь 30 ГОСТ 1050-74
Фосфатировать

30. Защелка I8-I6/52-У-94I6



Развертка

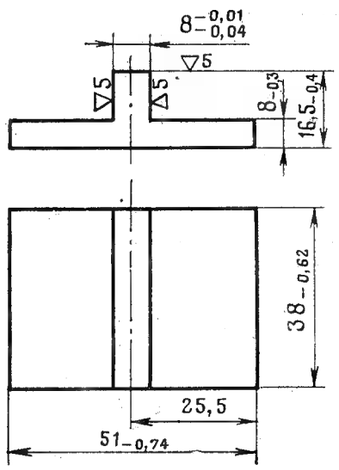
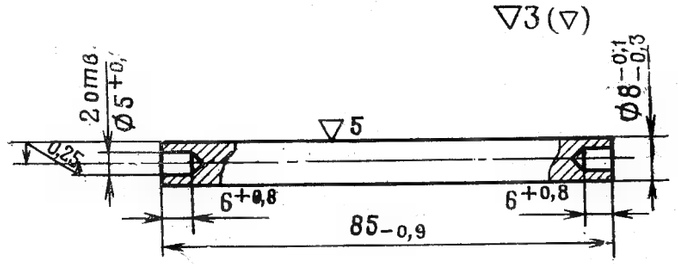
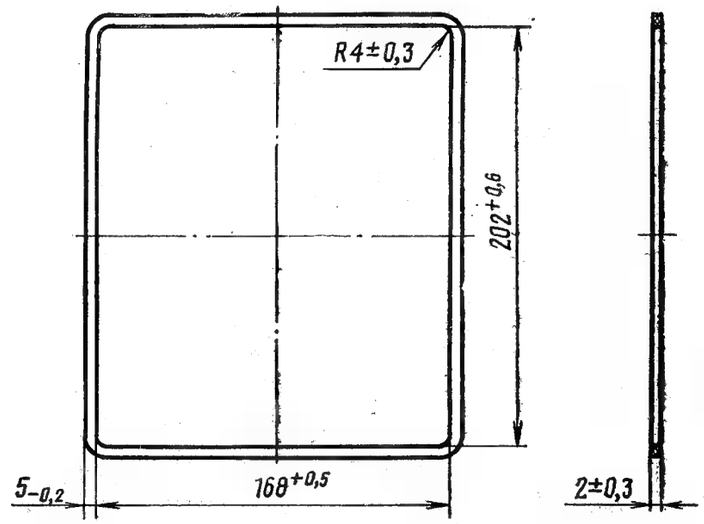


Рис. I2I. Шпонка I8-20/52-У-94I6



Материал: сталь 20 ГОСТ 1050-74

Рис. I22. Ось 0I-3/8У3I



Материал: резина ГОСТ 7338-77

Рис. I23. Прокладка 00-6

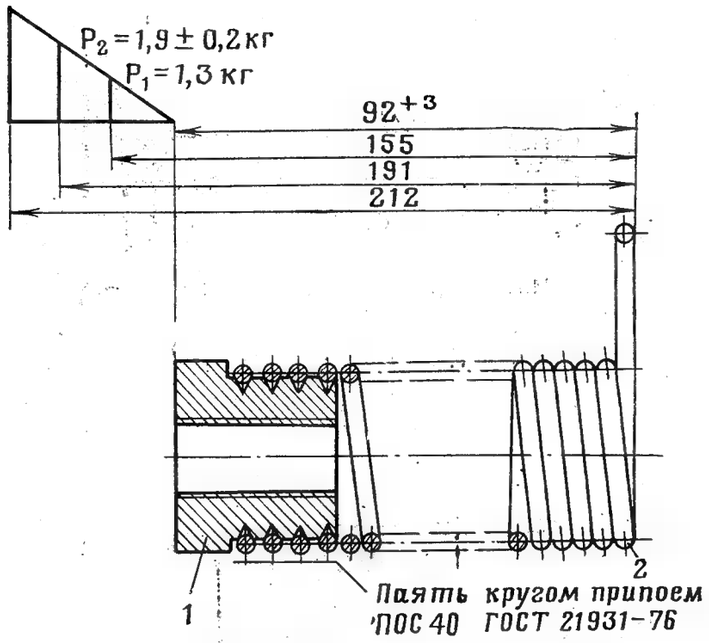
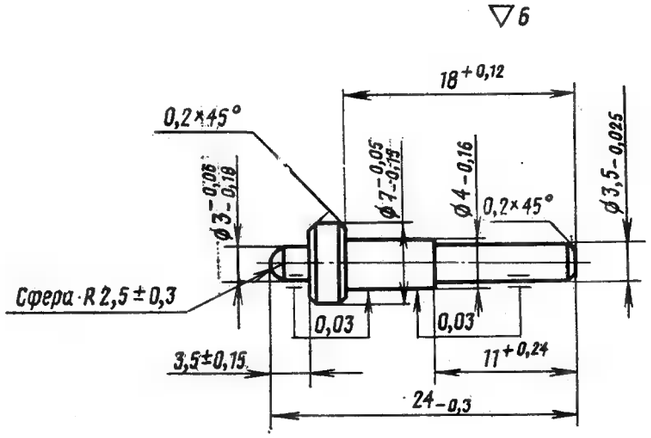
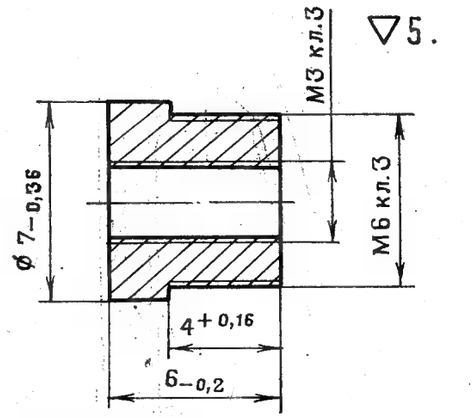


Рис. I24. Пружина с втулкой С600-9:
I - втулка 00-32; 2 - пружина 00-33



Материал: сталь 2Х13 ГОСТ 5949-75

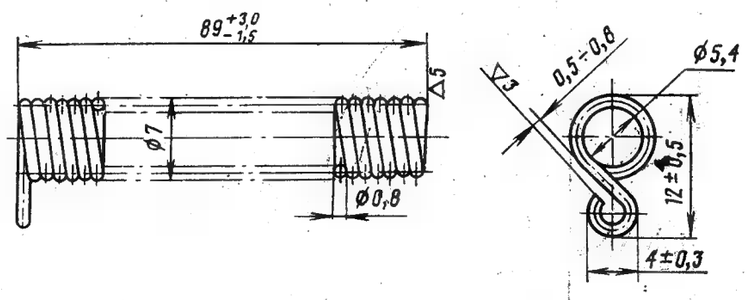
Рис. I25. Фиксатор 00-I4



Материал: сталь 20 ГОСТ 1050-74
Фосфатировать

Рис. I26. Втулка 00-32

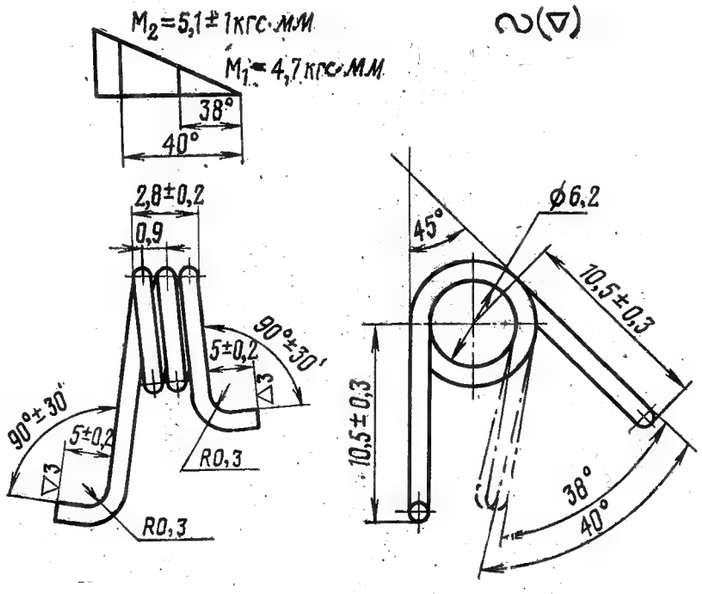
∼(▽)



1. Длина развернутой пружины – 2196 мм
2. Навивка пружины – Правая
3. Число рабочих витков – 110
4. Число полное витков – 111±1

Материал: проволока пружинная II-0,8 ГОСТ 9389-75

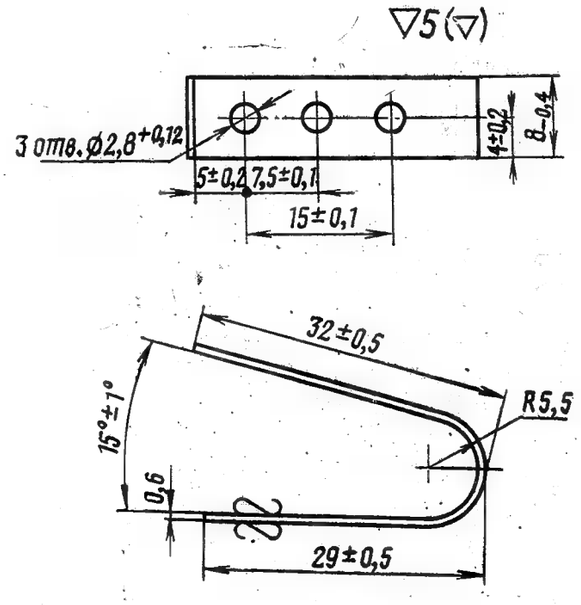
Рис. I27. Пружина 00-33



1. Длина развернутой пружины – 55 мм
2. Навивка пружины – Правая
3. Число рабочих витков – 2,5±0,2
4. Диаметр контрольного стержня – $5,9_{-0,2}$

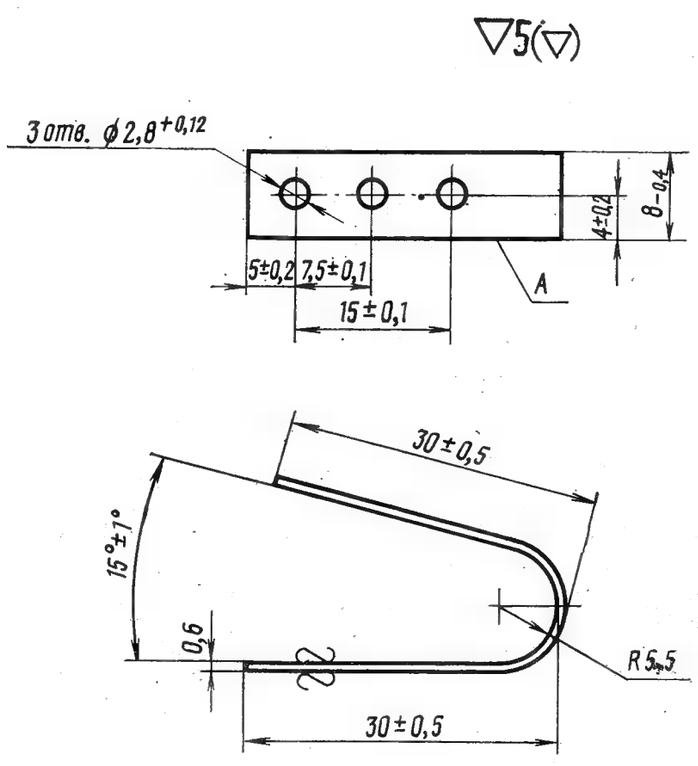
Материал: проволока пружинная II-0,8 ГОСТ 9389-75
Фосфатировать
Термообработка – низкий отпуск

Рис. I28. Пружина 05-20



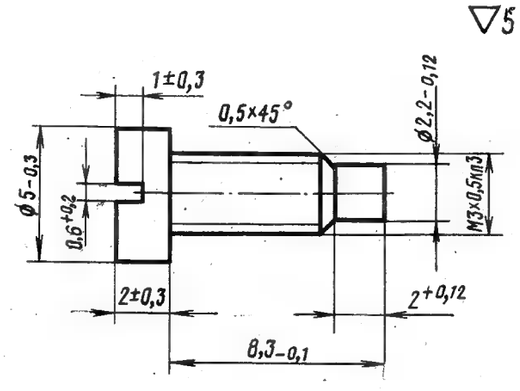
Материал: бронза БрКМц3-1 ГОСТ 493-54
Лента особотвердая 0,6 ГОСТ 4748-70
Лудить

Рис. I29. Пружина контактная 0-4



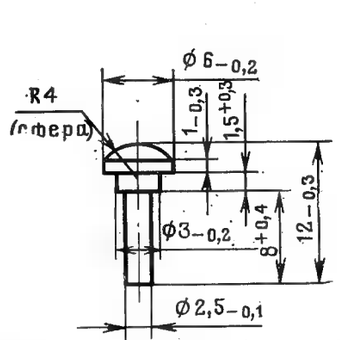
Материал: бронза БрКМц3-1 ГОСТ 493-54
Лента особотвердая 0,6 ГОСТ 4748-70
Лудить

Рис. I30. Пружина контактная 0-5



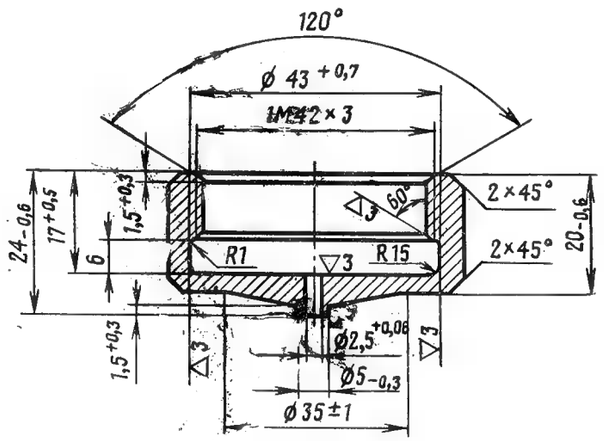
Допускаемая эксцентричность головки относительно оси стержня – 0,2 мм
Допускаемая эксцентричность прореза шлица относительно оси стержня – 0,3 мм
Материал: сталь 45 ГОСТ 1050-74
Закалить HRC 40÷45
Фосфатировать

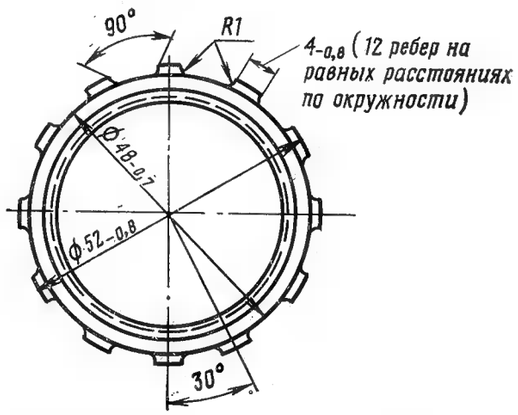
Рис. I3I. Винт 0-23



Материал: алюминий АД1 ГОСТ4784-74
Окрасить в черный цвет

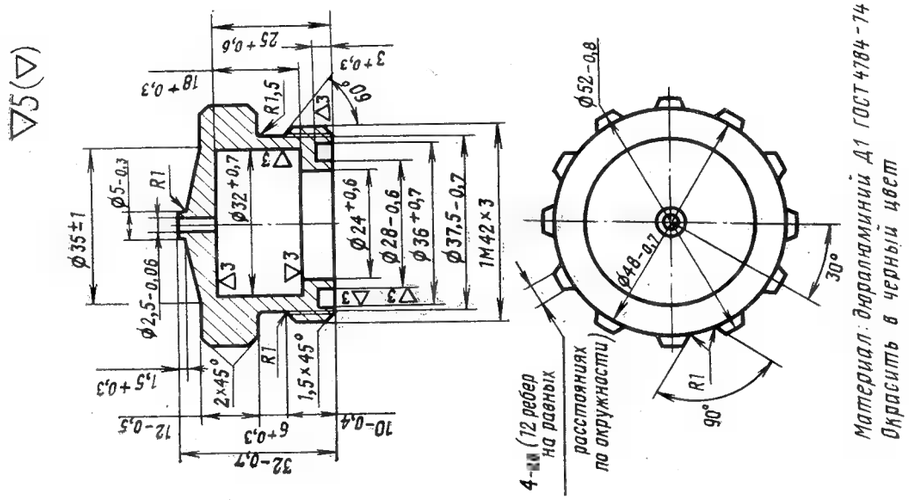
Рис. I32. Грибок 0-45





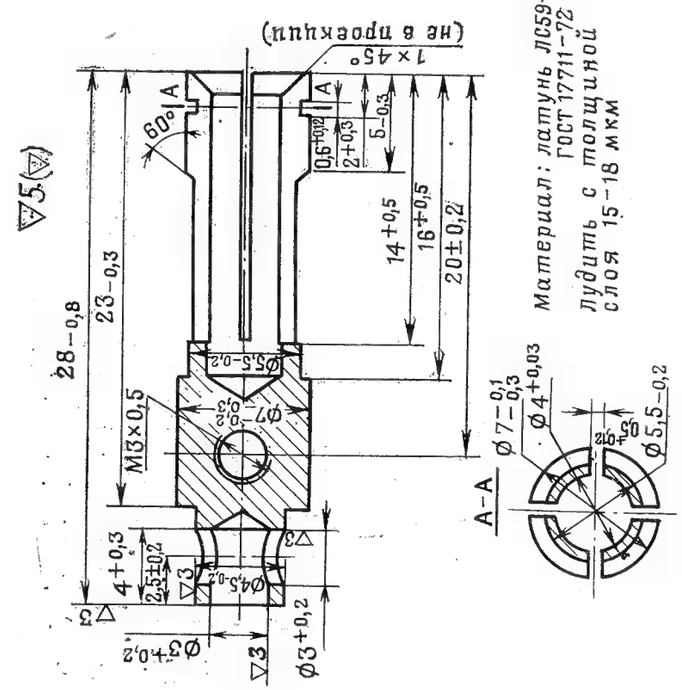
Материал: дюралюминий Д1 ГОСТ4784-74
Окрасить в черный цвет

Рис. I33. Крышка 0-53



Материал: дюралюминий А1 ГОСТ4784-74
Окрасить в черный цвет

Рис. I35. Крышка 0-67



Материал: латунь ЛС59-1 ГОСТ 17711-72
Лудить с толщиной слоя 15-18 мкм

Рис. I34. Гнездо 0-60

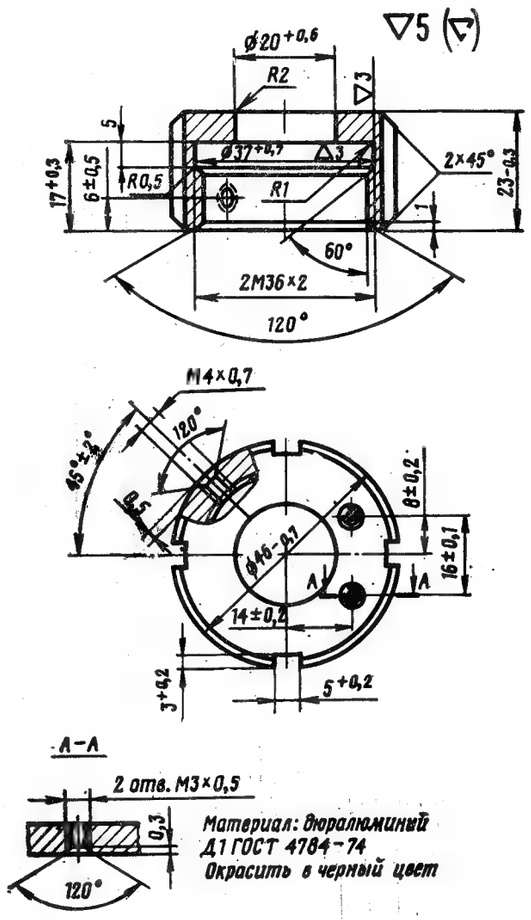


Рис. I36. Гайка 0-68

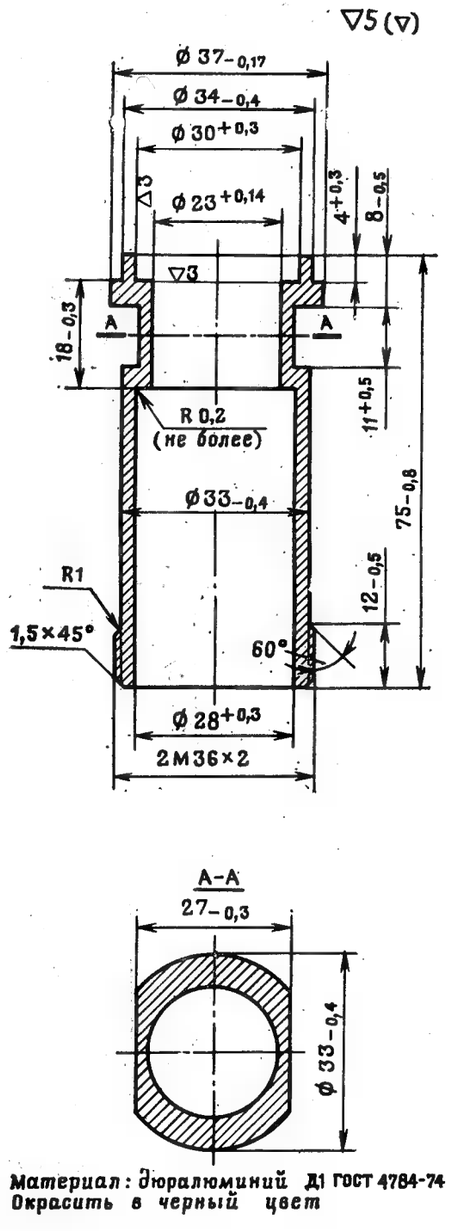


Рис. I37. Корпус 0-70

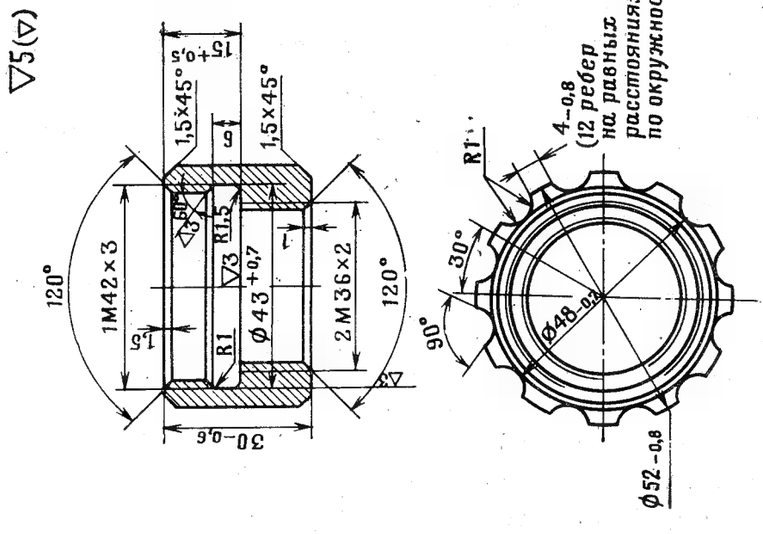


Рис. I39. Гайка 0-73

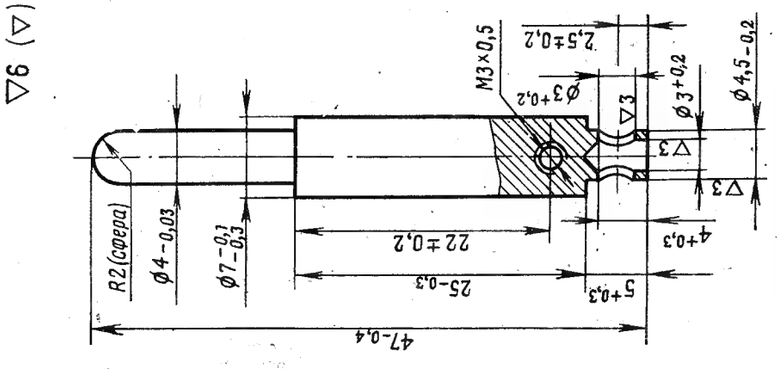
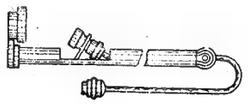
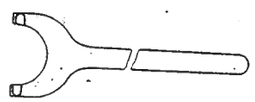
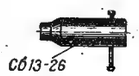


Рис. I38. Штырь 0-72

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ, ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

Обозначение	Наименование	Рисунок	Где применяется
СбI3-I9	Выколотка для выбивания осей контактных рычагов и собачек		СбО6
СбI3-36	Индикаторное приспособление для измерения внутреннего диаметра трубы		СбО6
СбI3-38	Калибр для проверки прямолинейности трубы		СбО6
СбI3-39	Ключ для крепления верхнего ряда труб к передней опоре		СбО6
I3-55	Ключ для крепления трубок электрооборудования к трубам		СбО6
I3-56А	Отвертка для выверки параллельности труб и для крепления их к люльке		СбО6
I3-9I	Ключ для регулировки конического зацепления в подъемном механизме		СбО3
СбI3-26	Ключ для свечи		М-I4-ОФ

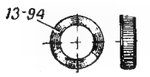
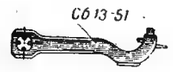
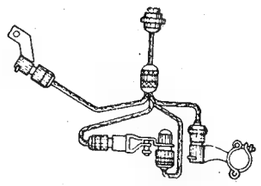
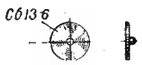
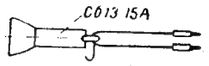
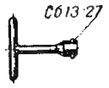
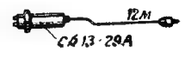
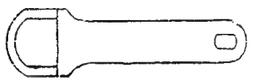
Обозначение	Наименование	Рисунок	Где применяется
I3-94	Кольца установочные для выверки индикаторного приспособления		СбI3-96
СбI3-5I	Ключ комбинированный для В-I4, В-25 и В-25М		В-I4, В-25, В-25М
СбI3-49	Провод в сборе для освещения шкал прицела в ночное время		8УОII
СбI3-6	Калибр для проверки внутреннего диаметра трубы		СбО6
СбI3-I5А	Спецпереноска для проверки электроцепи		СбО8
СбI3-2I	Разрядник для извлечения ракеты из трубы		М-I4-ОФ
СбI3-29А	Шнур переходный для подключения коллиматора к электроцепи		К-I
I3-64	Отвертка для установки нуля шкалы барабана		8УОII
I3-I06	Ключ I2х30 для свечи		53-ОФ-949 53-Д-949

ТАБЛИЦА СМАЗКИ
(рис. I40)

№ на схеме	Место смазывания	Количество смазываемых точек	Способ смазывания	Наименование смазки	Периодичность смазки
I	Нижний подшипник штыря	I	Набить смазку при сборке	ГОИ-54п	ТО-2
2	Верхний подшипник штыря	I	Набить смазку при сборке и добавлять шприцем через шариковую масленку	То же	ТО-2
3	Механизмы стопорения крыла	4	Набить смазку при сборке и добавлять шприцем через шариковые масленки	"	ТО-I
4	Коренное зацепление	I	Набить смазку при сборке	"	ТО-2
5	Подшипник скольжения вала шестерни поворотного механизма	2	Шприцем через шариковые масленки	"	ТО-I
6	Червячное зацепление поворотного механизма	I	Набить смазку при сборке и добавлять шприцем через шариковую масленку	"	ТО-I
7	Подшипники червяка поворотного механизма	2	Шприцем через шариковые масленки	"	ТО-I
8	Ось вращения люльки	4	Шприцем через шариковые масленки	"	ТО-I
9	Прицел	I	Ветошью, пропитанной смазкой	"	ТеО
I0	Ось собачки	I7	Ветошью, пропитанной смазкой (при сборке)	"	ТеО
II	Ствол	I7	Банником	"	ТО-I и после стрельбы
I2	Верхний шарнир подъемного механизма	I	Набить смазку при сборке	ГОИ-54п	ТО-I
I3	Винт подъемного механизма	I	Ветошью, пропитанной смазкой	То же	ТеО
I4	Редуктор подъемного механизма	I	Набить смазку при сборке и добавлять шприцем через шариковую масленку	"	ТО-I
I5	Привод подъемного механизма	I	Набить смазку при сборке	"	ТО-2
I6	Шток стопорного механизма по-походному	I	Набить смазку при сборке и добавлять шприцем через шариковую масленку	"	ТО-I
I7	Стопор оси, домкрат (левый и правый)	2	Набить смазку при сборке и добавлять шприцем через шариковую масленку	"	ТО-I
I8	Стопорный механизм по-походному	I	То же	"	ТО-I
I9	Шкалы панорамы	4	Ветошью, пропитанной смазкой	"	ТеО
20	Оси вращения маховиков механизмов наведения	2	Капельной масленкой	Веретенное масло АУ	ТеО
2I	Оси крепления тяги к зацепу и кронштейну	4	Ветошью, пропитанной смазкой	АУ	ТеО
22	Ось собачки	I	Капельной масленкой	АУ	ТеО
23	Подшипник маховика поворотного механизма	I	Смазать при сборке и добавлять шприцем через шариковую масленку	ГОИ-54п	ТО-I
24	Механизм стопорения привода	I	Смазать при сборке	То же	ТО-I

Примечания: I. Трущиеся поверхности, не указанные на схеме, смазывать смазкой ГОИ-54п.
2. Клеммы аккумуляторов смазывать тонким слоем технического вазелина.
3. Переключатель смазывать смазкой ГОИ-54п.

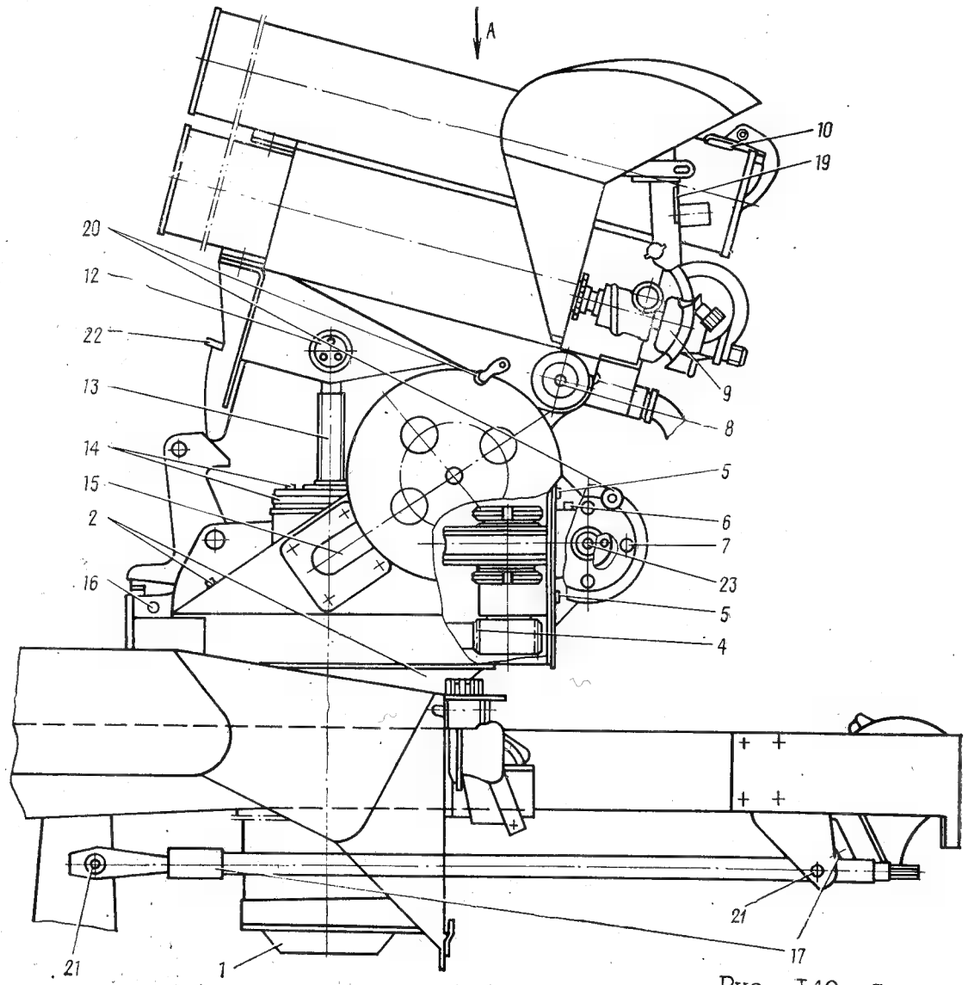
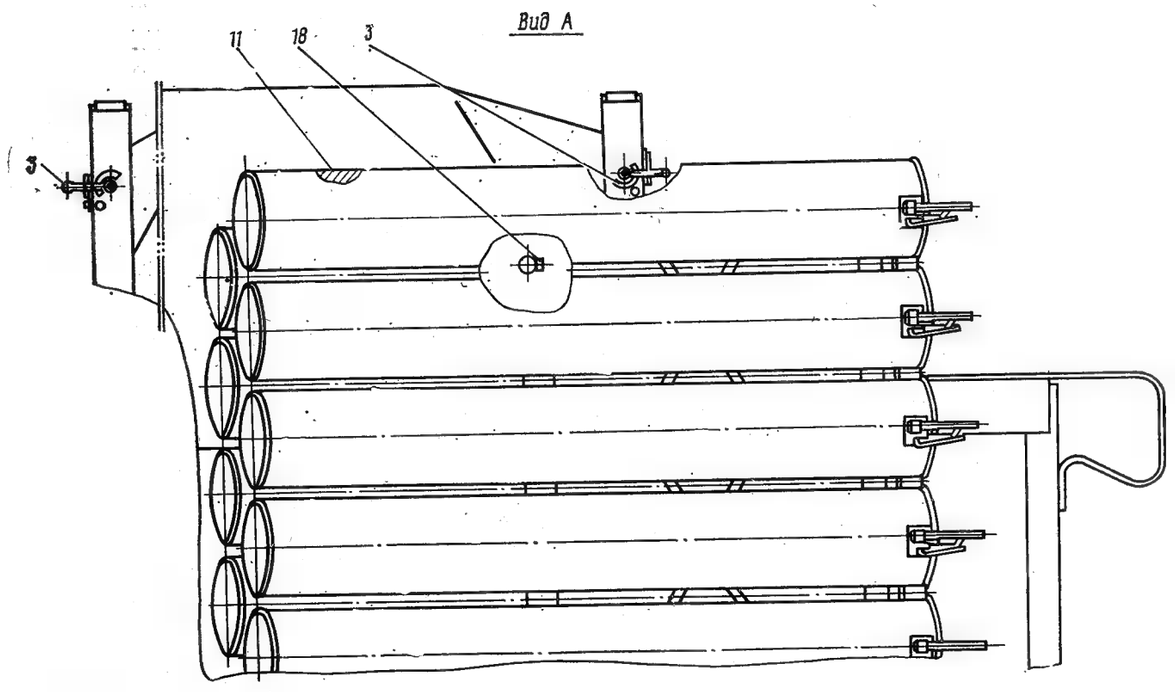


Рис. 140. Схема



смазывания

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Часть I. Устройство и назначение боевых машин БМ-I4-I7 и БМ-I4-I7М и боеприпасов к ним	5
I. Назначение боевых машин и их боевые свойства	–
2. Устройство боевых машин	–
3. Указания по разборке и сборке боевых машин	II
4. Ствол и люлька	I2
4.I. Ствол	–
4.2. Снятие ствола с люльки и установка его на люльку	I5
4.3. Разборка ствола	I6
4.4. Сборка ствола	–
4.5. Люлька с кронштейном	I7
4.6. Снятие и установка люльки с кронштейном	2I
5. Основание	24
5.I. Штырь	–
5.2. Кожух штыря	26
5.3. Подъемный механизм	–
5.4. Поворотный механизм	30
5.5. Уравновешивающий механизм	33
5.6. Уплотнение	34
5.7. Механизм стопорения по-походному	–
5.8. Разборка и сборка основания	37
6. Специальное оборудование шасси боевых машин	44
6.I. Рама с крыльями	–
6.2. Действие механизма стопорения крыла	45
6.3. Снятие и установка рамы с крыльями	48
6.4. Сиденья для расчета и защита бензобака	49
6.5. Снятие и установка сидений для расчета и защиты бензобака	52
6.6. Бак для воды	–
6.7. Снятие и установка бака для воды	54
6.8. Стопора оси	55
6.9. Действие стопора оси	57

6.I0. Разборка и сборка стопора оси	57
6.II. Рама для тента	58
6.I2. Снятие и установка рамы для тента	62
6.I3. Выхлопная труба	–
6.I4. Снятие и установка выхлопной трубы	–
6.I5. Защита стекол кабины, переговорное окно и ящики ЗИП	63
6.I6. Особенности устройства специального оборудования боевой машины БМ-I4-I7М	65
7. Электрооборудование боевых машин	72
7.I. Состав электрооборудования	76
7.2. Переключатель	78
7.3. Разборка и сборка переключателя	98
7.4. Коллектор	I02
7.5. Выносная катушка	I04
7.6. Разборка и сборка выносной катушки	II0
7.7. Цепь сигнализации	II2
7.8. Разборка и сборка электрооборудования	II3
8. Прицельное устройство	II7
8.I. Прицел	II8
8.2. Панорама	I23
8.3. Разборка и сборка прицельного устройства	I24
8.4. Коллиматор	I30
8.5. Система освещения прицела и панорамы	I3I
9. Запасные части, инструмент и принадлежности	I32
I0. Боеприпасы	I34
I0.I. Устройство и действие турбореактивных снарядов М-I4-ОФ и М-I4Д	–
I0.2. Маркировка, клеймение , окраска и укупорка снарядов М-I4-ОФ и М-I4Д	I4I
I0.3. Взрыватель В-25М	I43
Часть II. Эксплуатация боевых машин	I52
II. Общие указания	–
I2. Указания мер безопасности	–
I2.I. Указания мер безопасности при работе с боевыми машинами	I53
I2.2. Указания мер безопасности при обращении со снарядами	I54
I3. Требования к огневой позиции	I55
I4. Перевод боевых машин в боевое положение	–
I5. Подготовка боевых машин к стрельбе	I56
I5.I. Осмотр боевой машины БМ-I4-I7 и проверка работы механизмов	I57

15.2. Особенности осмотра боевой машины БМ-14-17М..... 160
15.3. Проверка электрооборудования..... 161
15.4. Осмотр прицела..... 165
15.5. Проверка прицела..... 168
15.6. Подготовка снарядов к стрельбе..... 171
16. Заряжание боевой машины..... 173
17. Наведение боевой машины..... -
18. Ведение огня..... 174
19. Разряжание..... 175
20. Перевод боевых машин из боевого положения в походное... 176
21. Осмотр боевой машины перед маршем и на марше..... 177
22. Транспортирование..... 178
22.1. Общие указания..... -
22.2. Подготовка боевой машины к транспортированию..... -
22.3. Указания мер безопасности..... 179
22.4. Транспортирование машин железнодорожным транспортом..... 181
23. Специальная обработка..... 184
24. Техническое обслуживание..... 185
24.1. Общие указания..... -
24.2. Контрольный осмотр..... 186
24.3. Текущее обслуживание..... -
24.4. Техническое обслуживание № 1..... 189
24.5. Техническое обслуживание № 2..... 190
24.6. Сезонное обслуживание..... 191
24.7. Чистка и смазывание боевой машины..... 192
25. Перечень проверок технического состояния боевых машин БМ-14-17 и БМ-14-17М..... 194
26. Хранение боевых машин..... 197
26.1. Общие указания..... -
26.2. Кратковременное хранение..... 199
26.3. Длительное хранение..... 200
27. Характерные неисправности и методы их устранения..... 203
27.1. Общие указания..... -
27.2. Ремонт ствола..... -
27.3. Ремонт контактного рычага..... 206
27.4. Ремонт механизмов наведения..... -
27.5. Ремонт механизмов стопорения..... 208
27.6. Ремонт специального оборудования..... 209
27.7. Ремонт электрической цепи..... 211
27.8. Ремонт переключателя 8У05..... 213
27.9. Ремонт выносной катушки..... 215

Приложения:

1. Основные тактико-технические характеристики боевых машин БМ-14-17 и БМ-14-17М..... 222
2. Основные данные турбореактивных снарядов М-14-ОФ и М-14Д..... 225
3. Перечень сборочных единиц боевых машин БМ-14-17 и БМ-14-17М..... 226
4. Перечень деталей боевых машин БМ-14-17 и БМ-14-17М, изготовляемых в войсковых ремонтных органах..... 227
5. Специальный инструмент, принадлежности и их применение..... 254
6. Таблица смазки..... 256

ДЛЯ ЗАМЕТОК